Abbildungen

der in

Deutschland

und den angrenzenden Gebieten

vorkommenden Grundformen der

Orchideen

nach der Natur gemalt

von

Walter Müller (Gera)

mit beschreibendem Text

von

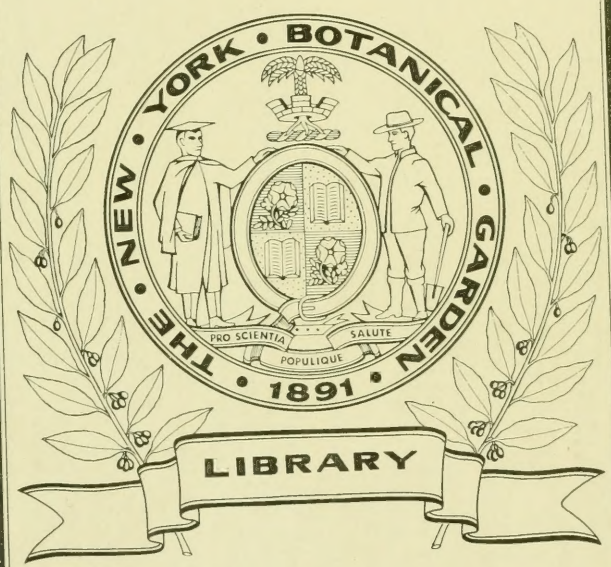
Dr. F. Kränzlin (Berlin)

Berlin,

R. Friedländer & Sohn

IV 393

QL66
.A1
M8



Abbildungen

der in

Deutschland und den angrenzenden Gebieten

vorkommenden Grundformen der

ORCHIDEEN-ARTEN.

60 Tafeln

nach der Natur gemalt und in Farbendruck ausgeführt

von

Walter Müller (Gera)

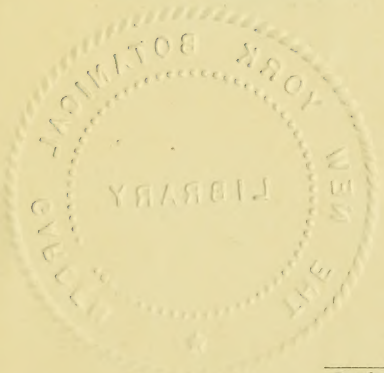
mit beschreibendem Text von Dr. **F. Kränzlin** (Berlin).

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN LIBRARY

Berlin
R. Friedländer & Sohn
1904.

QL66
.A1
M8

Das Recht der Übersetzung in fremde Sprachen vorbehalten.



Druck von A. Hopfer in Burg b. M.

Einleitung.

Das Werk wendet sich nicht an die Botaniker von Fach, sondern an alle die, welche Freude an der Botanik oder richtiger, Freude an den Blumen haben, an den schön gefärbten sowohl wie den unscheinbaren. Es soll ihnen eine Hülfe sein, die Orchideen kennen zu lernen, diese so schönen und so bizarren Pflanzen, deren eigenartiger Bau lange Jahre hindurch von ernsthaften Männern der Wissenschaft untersucht wurde, bis es gelang, die Abweichungen auf Bekanntes zurückzuführen und die scheinbare Regellosigkeit in Beziehung zu setzen zu den allgemein gültigen Normen im Bau verwandter Familien. An wissenschaftlichen Werken zu Nutz und Frommen der Botaniker von Fach fehlt es bekanntlich nicht. Alle unsere größeren floristischen Werke enthalten auch die Orchideen mit mehr oder minder ausführlichen Beschreibungen und mit dem ganzen Apparat wissenschaftlicher Namen, sowohl den jetzt üblichen wie den einst üblich gewesenen, und da dieser Bestand an wissenschaftlichen Hülfsmitteln in der Flora Mitteleuropas von Ascherson und Gräbner in absehbarer Zeit ohnehin einen neuen Zuwachs, beziehungsweise einen Abschluß erhalten wird, so liegt kein Grund vor, diesen Teil unserer Literatur zu vermehren. Ich habe es deshalb vermieden, die sehr zahlreichen Kontroversen über den Wert der Arten auch nur anzudeuten; ich habe die Beschreibungen auf die einfachste Form zurückgeführt und nur das gesagt, was die Abbildung nicht zu sagen weiß. Ich habe auch die Sprache dem angepaßt und die wissenschaftlichen Fremdworte nach Möglichkeit ausgeschaltet, sie völlig bei Seite zu lassen hielt ich deshalb für unpraktisch, weil das Buch vielleicht für manchen Leser eine Einführung in ernsthaftere Studien werden kann und es dann wünschenswert sein muß, die dort üblichen technischen Ausdrücke zu kennen.

Ich will nun zunächst versuchen, Laien, für welche dies Buch einzig und allein berechnet ist, in das Verständnis des Blütenbaues

der Orchideen einzuführen und halte dies um so weniger für überflüssig, als mir mehr als einmal von Leuten, welche sonst ein gutes Verständnis für Pflanzen hatten, Fragen über die absonderlichen Verhältnisse dieser Blüten vorgelegt worden sind.

Um dem Leser über die erste Schwierigkeit hinweg zu helfen, möchte ich die Blüte der Orchideen mit einer absolut nicht verwandten, aber in Bau und Haltung ähnlichen Blüte vergleichen, nämlich der eines Stiefmütterchens.

Der Ähnlichkeitspunkte sind in beiden Fällen zwei: erstens haben sowohl die Stiefmütterchen wie die Orchideen in ihrer Gesamtheit symmetrisch gebaute Blüten, — Blüten, bei denen es ein rechts und links, sowie ein oben und unten gibt; zweitens haben Stiefmütterchen wie Orchideen einen mit einer gewissen Vorliebe behandelten Teil der Blüte, der in beiden Fällen das nach unten gerichtete meist größere Blatt ist, ein Blatt, welches bei den Stiefmütterchen stets und bei den Orchideen oft nach hinten in einen mehr oder weniger großen Sporn verlängert ist. Dies Blatt führt bei den Orchideen den Namen Lippe oder Labellum. Es dient bei beiden so verschiedenen Gruppen von Pflanzen als Landungsplatz für Insekten, welche die Blüten wegen des Honigs besuchen, den sie im Sporn der Stiefmütterchen oder der Orchideen finden. Der bisweilen längere oder oft nur wenige Sekunden dauernde Aufenthalt ist, wie wir später sehen werden, für die Pflanze von höchster Wichtigkeit. Ich breche den Vergleich hier zunächst ab, obwohl er sich noch etwas weiter treiben ließe.

Diesem Labellum gegenüber stehen bei den Orchideenblüten 5 andere Blütenhüllblätter, von denen 3 mit ihren Rändern die anderen decken und also einen äußeren Kreis bilden, während die beiden inneren mit dem Labellum zusammen den inneren Kreis ausmachen. Diese 5 Blätter sind in der Regel einander ziemlich ähnlich (eine Ausnahme bildet nur die Gattung Ophrys), sie bilden eine Art Helm, welcher die „Säule“ bedeckt und umschließt. Dieser Teil, die Säule, ist es besonders, welche dem Laien viel Schwierigkeiten macht und welche den Scharfsinn früherer Botaniker sehr stark auf die Probe gestellt hat. — Wo sind hier Staubgefäße, Griffel und Narbe, fragt jeder, der eine Orchideenblüte zum ersten Male untersucht. Die Antwort lautet: Staubgefäße 1, Griffel gar keiner und eine Narbe in einer Höhlung auf der Vorderseite, bei Orchis sogar auf der Unterseite dieser Säule an einer sehr versteckten Stelle. Und auch bei diesen

Teilen muß man an den Begriff Staubgefäß starke Zugeständnisse machen, denn ein Staubfaden, meist ein so deutlich sichtbarer Teil, fehlt, und daß ein gewisser am oberen Ende der Säule befindlicher Körper ein Staubbeutel ist, ahnt man allenfalls, wenn man sieht, daß er etwas enthält, was sicherlich wohl Blütenstaub sein soll. Dieser Staubbeutel hat jedoch durchaus keine Ähnlichkeit mit irgend welchen sonst üblichen gäng und geben Staubbeuteln und Blütenstaub wie dieser hier ist auch ziemlich regelwidrig, denn vor allen Dingen „stäubt" er nie, wie auch sonst sein Aussehen sein mag. Die Analogieen und Vergleiche lassen uns hier völlig im Stich und für jemand, dem nicht eine Kenntnis weit über unsere Flora hinaus zu Gebote steht, ist es am besten, die Teile hinzunehmen, so regelwidrig sie sein mögen. Die Orchideen sind in allen diesen Einzelheiten eben ganz exceptionelle Gewächse; sie haben äußerst unsichere verwandtschaftliche Beziehungen zu nur wenigen anderen Familien und — dies nebenbei bemerkt — zu den ausgestorbenen Pflanzen absolut gar keine, denn sie gehören ausschließlich der jetzigen Schöpfung an.

Nehmen wir die Teile einzeln vor. — Die Anthere oder der Staubbeutel hat bei den meisten Orchideen die Form einer Kappe oder eines Deckels, der im Innern in 2, 4 oder 8 Fächer geteilt ist, und in diesen liegen ebensoviele Massen von Pollen oder Blütenstaub, der mehr oder minder fest oder bröckelig ist, niemals aber so staubig, daß er an den Fingern oder der Nasenspitze haften bleibt. Pollen ähnlicher Art kommt in unserer ganzen deutschen Pflanzenwelt nur noch ein einziges Mal vor, nämlich bei der Schwalbenwurz (Vincetoxicum album) der einzigen weit nach Norden versprengten Asclepiadee, einer sonst tropischen Familie. — Außer dieser Deckelform der Anthere, kommt nun bei der Hauptmasse unserer Orchideen (Orchis, Ophrys, Gymnadenia u.s.w.) eine andere vor, bei welcher die Blütenstaubmassen nicht unter einem Deckel, sondern in zwei Fächern verborgen liegen. Es ist ein unbewegliches zweifächeriges Gehäuse, welches mit seiner ganzen Masse breit oben auf dem säulenförmigen Körper sitzt, der das Zentrum der Blüte einnimmt. — Der Pollen oder Blütenstaub der Orchideen ist nun, wie bereits bemerkt, kein lockeres Pulver, sondern eine zusammenhängende Masse, welche, in ihre letzten Bestandteile aufgelöst, kleinere Massen von je 4 Pollenkörnern (sogenannte Pollentetraden) darstellt. Es ist ohne weiteres klar, daß derartiger Pollen — das deutsche Wort „Blütenstaub" paßt eben

absolut nicht mehr — weder durch den Wind noch durch bloße Berührung mit Insekten verbreitet werden kann, sondern daß besondere Vorkehrungen nötig sind, um diese schwerfällige Masse zu transportieren. Um den Pollen, der ein gewisses Gewicht repräsentiert, zu entfernen, bedarf es mechanischer lebender Kräfte; um diese Kräfte, d. h. die Insekten arbeitswillig zu machen, bedarf es gewisser Reizmittel, und um die Insekten so lange auf der Blüte seßhaft zu machen, bis sie die Last auf sich genommen haben, bedarf es gewisser Hemmungswiderstände, bis durch Mittel, welche bei den einzelnen Arten zu besprechen sind, der Pollen dem Insekt glücklich angeklebt ist. Im günstigen Falle gelangt dieser in einiger Zeit in die Narbenhöhle einer anderen Blüte. Die Erläuterung der zahlreichen Eigentümlichkeiten der Blüten einheimischer und ausländischer Orchideen ist, wie vielleicht manchen Lesern bekannt sein wird, der Gegenstand einer der glänzendsten Werke von Ch. Rob. Darwin. Seine Arbeit fußt auf einer in Vergessenheit geratenen, durch ihren allzu stark auf Reklame berechneten Titel sogar in Verruf gekommenen Schrift von Chr. Konr. Sprengel, „Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen“. Dies Werk, welches besser ist, als sein schwülstiger Titel vermuten läßt, ist von Darwin gewissermaßen wieder entdeckt und erst durch ihn zu Ehren gekommen. Schon in diesem Werke sind einige unserer deutschen Orchideen-Arten eingehend besprochen. Die Würdigung von Teilen der Blüte, welche für die Insekten von Wert und für die Übertragung des Pollens notwendig sind, hat einen sehr nachhaltigen und wohltätigen Einfluß auch auf die rein beschreibende Botanik ausgeübt.

Als hauptsächliches Mittel, den Pollen den Insekten anzuhaften, dient das sogen. Rostellum. Bei den Orchideen ist nämlich unterhalb des Staubbeutels ein etwas vorgebauter Teil, auf dem oder in dem zwei Verlängerungen oder wenigstens die zugespitzten Enden der Blütenstaubmassen liegen und zwischen ihnen und der Narbenfläche liegt ein unendlich verschieden gestalteter Körper, der, mag sein Aussehen sein wie immer, die eine Eigenschaft hat, klebrig zu sein oder es durch Berührung zu werden und dessen stets sich wiederholende Aufgabe es ist, eine Verbindung herzustellen zwischen den Pollenmassen einerseits und irgend einem Körperteil (meist dem Kopfe) der Insekten, welche die Blüten besuchen, andererseits. Dieser Teil hat, weil er in vielen Fällen zugespitzt ist, den Namen Rostellum, d. i. Schnabel, erhalten. Was er für

den wissenschaftlichen Botaniker darstellt, darüber ist ausführlich in streng wissenschaftlichen Werken nachzulesen.

Die Narbe der Blüte ist bei den Orchideen fast ausnahmslos eine mehr oder minder leicht zugängliche Austiefung unterhalb der Anthere. Sie hat, wenn wir von gewissen tropischen Gattungen absehen, niemals das Aussehen, welches wir bei unseren heimatlichen Pflanzen bei einer Narbe finden, ausgenommen wieder einmal das Stiefmütterchen, bei welchem keineswegs der ganze kugelige Kopf des Stempels die Narbe darstellt, sondern nur eine kleine Austiefung vorn als solche dient. Was der Narbe an Zugänglichkeit fehlt, das ist durch die außergewöhnliche Klebrigkeit einigermaßen gut gemacht. Ein Insekt, welches Pollen mitbringt, braucht nur leise zu streifen und es haftet der größte Teil des Pollens auf der überaus klebrigen Fläche.

Die 5 anderen Staubgefäße, welche den Blättern der Blütenhülle entsprechend vorhanden sein sollten, lassen sich in gewissen Bildungen im Innern der Blüte mehr oder minder deutlich nachweisen; aber dies gehört ganz und gar zur wissenschaftlichen Botanik.

Schließlich ein paar Bemerkungen über Frucht und Samen. Der Fruchtknoten steht bei den Orchideen ausnahmslos unterhalb der Blütenhülle; er dient bei allen europäischen und vielen ausländischen Arten gleichzeitig als Blütenstiel. Auch er hat seine Besonderheiten; seine Außenseite zeigt nämlich 3, 6 oder mehr, stets durch 3 teilbare Kanten oder Leisten, welche anfänglich, d. h. bei ganz jungen Knospen gradlinig, später aber in Art von Schraubenlinien gedreht verlaufen. Macht man diese Drehung rückgängig der Art, daß die Kanten u.s.w. gradlinig gehen, so gewinnt die Blüte eine vollständig andere Stellung, d. h. sie steht mit dem Labellum nach oben. Dies kommt gelegentlich vor, so z. B. bei dem Kohlrösel (Tafel 39) und bei dem seltenen Epipogum aphyllum (Taf. 41). Bei allen anderen Arten ist dagegen das Labellum nach unten gewendet und man nennt solche Blüten „resupinierte“, d. h. umgekehrte. Bei dem Frauenschuh (Taf. 58) kommt die resupinierte Stellung der Blüten auf eine noch sonderbarere Art zu stande; die Blüte, welche im frühen Knospenstadium mit dem Labellum nach oben steht, kippt nämlich im weiteren Verlauf der Entwicklung auf die andere Seite und ist also schließlich ebenfalls resupiniert aber ohne Drehung des Fruchtknotens. Bei der Reife springen die zu Kapseln herangereiften Fruchtknoten in der Weise auf, daß

sie oben und unten Zusammenhang behalten, daß sich in der Mitte aber Spalten bilden, durch welche der Wind fährt. Die Samenkörner sind staubfein und äußerst unvollkommen gebildet, sie gelangen durch den Wind überall hin, gehen aber infolge ihrer gar zu dürftigen Ausstattung in ungeheuren Mengen zu Grunde. Sie bestehen aus einem meist grüngefärbten, oblongen, eigentlichen Samen und einem sehr zierlichen Netzwerk, dessen Feinheiten man jedoch erst bei starker Vergrößerung (50 bis 100fach) wahrnimmt.

Ganz anders und viel einfacher und den uns gewohnten Verhältnissen anderer Blüten ähnlicher ist der Bau der Säule bei den Frauenschuh-Arten, von denen wir eine, Cypripedium Calceolus (Taf. 58), in Deutschland haben. Hier finden wir 2 Staubgefäße mit kurzen, stämmigen Staubfäden und etwas unterhalb der Spitze angewachsenen Staubbeuteln, welche jeder sofort als solche erkennt, eine nach unten gewendete, große, dreiteilige Narbe und als einzigen, abweichenden Teil einen großen nach oben gewendeten, schildförmigen Körper, welcher aus nicht hierher gehörigen wissenschaftlichen Gründen als ein drittes umgewandeltes Staubgefäß angesehen und daher „Staminodium", falsches Staubgefäß, genannt wird. Diese 4 Stücke, die beiden echten Staubgefäße, das falsche und die Narbe stehen auf einer Basis, d. h. einer Verlängerung des Fruchtknotens nach oben und bilden somit ebenfalls eine „Säule". Da der Blütenstaub auch hier niemals „stäubt", sondern eine kittähnliche Masse bildet, so sind auch hier Insekten als Nothelfer erforderlich, um ihn von Blüte zu Blüte zu bringen.

Dies eine kurze, nur das alleroberflächlichste enthaltende Schilderung der Besonderheiten der Orchideenblüten, so weit sie an unseren heimatlichen Arten zu sehen und z. T. mit einiger Mühe zu finden sind. — Es ist alles in allem ein eigentümliches Bild, was wir vor uns haben. Eine Fülle von scharfsinnig ersonnenen Einrichtungen an Blüten und eine Armee von Insekten, welche gerade so und nicht anders gebaut sein und sich in genau abgepaßten Schritten auf den Blüten bewegen müssen, um den Blütenstaub sich anzukleben und den angeklebten auf anderen Blüten abzuladen; tun sie einen Schritt daneben, so gelingt die Bestäubung nicht und die vielen schönen „Anpassungen" bleiben ein nutzloser Apparat. Welch' ein Gegensatz zwischen der Bestäubung dieser Pflanzen, bei denen ein ungeheurer Aufwand nutzlos' vertan ist und demselben mit so unendlich einfachen Mitteln erreichten Vorgang bei den Gräsern, auf denen die Existenz der Menschengeschlechter beruht und bei denen das

stille sanfte Sausen in den Halmen besser wirkt als alle komplizierten Einrichtungen der Orchideen zusammen. Das an und für sich richtige Prinzip, den Pollen zu sparen, ist bei diesen Pflanzen so weit getrieben, die Blüten auf die Wirksamkeit eines einzigen Staubgefäßes zu stellen und dies hat wiederum zu einer Übersteigerung der Schutzmaßregeln für diesen Teil der Blüte geführt, welche seine praktische Brauchbarkeit stark in Frage stellen. Angesichts der vielen Orchideenblüten, welche unbefruchtet und unbesucht bleiben, bin ich für mich überzeugt, daß die Insekten es lernen, Blüten zu meiden, welche ihnen unerwünschte Anhängsel am Kopfe verschaffen, ihnen die Augen verkleistern, die Beißwerkzeuge unbrauchbar machen und sie durch Überlastung der vorderen Körperpartie in ihren Bewegungen beeinträchtigen; bestätigen doch auch alle Beobachter, es gesehen zu haben, wie Insekten versuchten, die unbequemen Anhängsel los zu werden. Einigermaßen ausgeglichen werden die Nachteile dieser schwerfälligen Befruchtungsart einerseits dadurch, daß erwiesenermaßen sehr viele Orchideen bei ausgebliebenem Insektenbesuch durch Schrumpfen der Antherenfächer ihre Pollenmassen aus der Haft entlassen, und daß dann wenigstens die Möglichkeit vorhanden ist, den eigenen Pollen auf die Narbe zu bekommen. Eins der frappantesten Beispiele von Selbstbefruchtung ist die Bienen-Ophrys, Ophrys apifera. (Taf. 7). Ferner dadurch, daß bei den Orchideen Befruchtung durch den Pollen anderer Arten in schier unglaublichem Grade möglich ist. Die Orchideen sind in dieser Hinsicht empfängnisfähig in einem Umfang, der bei keiner andern Abteilung von Gewächsen annähernd erreicht wird und bei keiner andern sind die aus Kreuzung zweier Gattungen entstandenen Bastarde so zahlreich wie hier. Dies hat natürlich zur Folge, daß es bei den wildwachsenden Arten eine sehr große Menge von Zwischenformen gibt, welche man mit einem größeren oder geringeren Grade von Wahrscheinlichkeit oft mit unbedingter Sicherheit als Bastarde ansieht. Für die eingeführten tropischen Orchideen hat diese Leichtigkeit der Bildung von Kreuzungen zu einem ganz neuen Zweig der Gartenkunst geführt, nämlich zum Erzielen immer neuer und immer wertvollerer Formen. Es hat sich hier ein in jedem einzelnen Zuge völlig zutreffendes Seitenstück zur Züchtung von Rassepferden ausgebildet. Neuerdings hat man denn in England auch ein stud-book eingerichtet, in welchem die Kreuzungen, ihre Eltern, ihre Züchter, ihr erstes Erscheinen auf den großen Gartenbauausstellungen und

die Preise, welche sie erhielten, eingetragen werden. Ja es sind, ganz abgesehen von den (40000 Mk. bereits übersteigenden) Preisen für einzelne Exemplare, für die bloße Überlassung einer einzigen Pollenmasse solcher Pflanzen Preise geboten und gezahlt und gelegentlich sogar abgelehnt, welche stark an die Kosten herankommen, welche für das Decken einer Stute durch einen besonders wertvollen Hengst gezahlt werden.

Nach diesem Seitenblick auf einen Teil der Botanik oder richtiger der modernen Gartenkunst, welche hier mit einem zum high-life gehörigen Gebiet eine so starke Ähnlichkeit zeigt und auf dem besten Wege ist, dieselben Auswüchse zu zeitigen, ist nur noch wenig zu sagen. Ich möchte nur noch auf einen Punkt eingehen, der mir vielleicht nicht von Seiten der wissenschaftlichen Botanik vorgeworfen werden wird, denn in diese gehört das Buch nicht, sondern sonst von Kritikern. Man wird fragen, wie angesichts der soeben dargelegten Fähigkeit der Orchideen, Zwischenformen zu bilden, ich mich unterfangen könne, auf nur 50 Tafeln — denn mehr bleiben nach Abzug der hier mitabgebildeten Seltenheiten nicht übrig — den Leser in die Orchideenflora Mitteleuropas einführen zu wollen, da mir ja bekannt sein müsse, daß ein ähnliches Werk, das von M. Schulze, 95 Tafeln, Reichenbachs Flora Germanica 170 und Barla's Flore de Nice und des Alpes maritimes für ein weit kleineres Gebiet 63 Tafeln enthält. Darauf möchte ich antworten, daß es für ein Werk, welches in irgend einen Zweig der Wissenschaft einführen soll, nur darauf ankommen kann, die Grundformen kennen zu lehren und nicht die mehr oder minder reichlichen Abarten; nur das Thema und nicht die Variationen. Wollte man diese mit abbilden, so würden 200 Tafeln nicht reichen und — vom Kostenpunkt ganz abgesehen — würde ein solches Buch in den Staub der Bibliotheken, aber nicht in die Hände der Freunde der Natur gehören. Also die Beschränkung auf die Grundformen ist gewollt. — Nun könnte man das Wort „Grundformen“ anfechten, weil dies Wort gewissermaßen einen eisernen Etat von Merkmalen voraussetzt und ein solcher gegen das vielberufene Gesetz der Variabilität verstößt. Hiergegen kann ich den historischen Beweis antreten. Jeder, welcher die oft so vorzüglichen Holzschnitte der alten Kräuterbücher kennt und mit Herbarpflanzen oft von hohem Alter zu tun gehabt hat, weiß, daß seit 250 bis 300 Jahren sich im Aussehen dieser Pflanzen absolut nichts geändert hat, daß es somit sehr wohl angeht, zu den Leuten unserer Generation von „Grundformen“ zu reden.

Die 60 Tafeln, welche dem Leser eine gute und sichere Hilfe zum Erlernen und Bestimmen unserer Orchideen sein werden, sind gezeichnet, gemalt und lithographiert von Herrn Walter Müller in Gera. Es sind alles nach dem Leben gezeichnete Bilder, aber das sind viele Abbildungen andrer Werke auch; was diese hier auszeichnet, ist, daß die Arbeit nicht eine bestellte gewesen ist, sondern eine gewollte und daß die Liebe und das Interesse für den Gegenstand dem Künstler die Hand geführt haben.

Und nun wünschen wir dem Werkchen, an welchem mitzuarbeiten mir viel Freude gemacht hat, Glück auf den Weg und denen, welche es benutzen, Freude an den so schönen und seltsamen Gewächsen. K.

Inhaltsverzeichnis.

	Tafel
Aceras anthropophora R. Br.	11
„ hircina Lindl.	12
Anacamptis pyramidalis Rich.	31
Calypso bulbosa Rchb. f.	60
Cephalanthera ensifolia Rich.	56
„ grandiflora Babingt.	57
„ rubra Rich.	55
Chamaeorchis alpina Rich.	6
Corallorhiza innata R. Br.	1
Cypripedium Calceolus L.	58
Epipactis latifolia All.	47
„ violacea Dup. Duq.	48
„ microphylla Sw.	50, 51
„ palustris Crtz.	46
„ rubiginosa Gaud.	49
Epipogum aphyllum Sw.	41
Goodyera repens R. Br.	54
Gymnadenia albida Rich.	35
„ conopsea R. Br.	32
„ cucullata Rich.	34
„ odoratissima Rich.	33
Herminium Monorchis R. Br.	5
Limodorum abortivum Sw.	42
Liparis Loeselii Rich.	2
Listera cordata R. Br.	45
„ ovata R. Br.	44
Malaxis paludosa Sw.	3
Microstylis monophyllos Lindl.	4
Neottia Nidus avis Rich.	43
Nigritella angustifolia Rich.	39
„ suaveolens Koch	40
Ophrys apifera Huds.	7
„ araneifera Huds.	9
„ fuciflora (Crtz.) Rchb. f.	8
„ muscifera Huds.	10
Orchis coriophora L.	20
„ globosa L.	16
„ incarnata L.	28
„ latifolia L.	27

	Tafel
Orchis laxiflora Lam.	24
„ maculata L.	29
„ mascula L.	22
„ militaris (L. z. T.) Huds.	14
„ morio L.	21
„ pallens L.	23
„ palustris Jacq.	25
„ papilionacea L.	13
„ purpurea Huds.	16
„ sambucina L.	26
„ Spitzelii Sauter	30
„ tephrosanthos Vill.	15
„ tridentata Scop.	18
„ ustulata L.	17
Platanthera solstitialis Bönningh.	37
„ chlorantha Custer	38
„ viridis Lindl.	36
Serapias pseudo-cordigera Moricand	59
Spiranthes aestivalis Rich.	53
„ autumnalis Rich.	52

R. Friedländer & Sohn in Berlin NW. 6, Carlstrasse 11.

Von uns sind zu beziehen:

Beiträge zur Morphologie und Biologie

der

Familie der Orchideen

von

J. G. Beer.

Ein Band in Folio von VIII und 44 Seiten mit 12 Tafeln, wovon 11 in Farbendruck. 1863. Kartonniert.

(Ladenpreis 30 Mark.) **Ermäßigter Preis: 10 Mark.**

Inhalt: Keimung der Orchideen-Samen und Aufbau der Pflanze. — Allgemeine Erscheinungen. — Besondere Erscheinungen des Keimpflänzchens in den ersten Lebensperioden bei dem Keimen der Orchideen-Samen nach Verschiedenheit der Gruppen. — Bau und Entwicklung der Orchideen-Frucht von der Zeit des Öffnens der Blüte an bis zur Samenreife. — Veränderungen im Verhalten einzelner Blütenorgane infolge künstlicher Befruchtung. — Übersicht der wichtigsten zur künstlichen Erzeugung von Früchten verwendeten Gattungen. — Samenformen der Orchideen. — Zur Charakteristik der Orchideen-Sippen. — Zur näheren Kenntnis der Gattung Vanilla. — Verzeichnis der Orchideen-Samen. — Verzeichnis der Orchideen-Früchte.

Xenia Orchidacea.

Beiträge zur Kenntnis der Orchideen

von

H. G. Reichenbach (fil.)

Fortgesetzt von

F. Kränzlin.

3 Bände in Quart mit 150 halbkolorierten und 150 schwarzen Tafeln (zusammen 300). 1854—1900.

Preis vollständig 240 Mark.

Nur wenige Exemplare stehen noch zur Verfügung.

1. Corallorhiza innata R. Br.

Corallorhiza innata R. Br.

Korallenwurz.

Das Rhizom durchzieht den lockeren Waldhumus, seine Verzweigungen sind oft sehr regelmäßig zweizeilig gestellt und entspringen aus den Achseln dicker fleischiger Niederblätter. Bisweilen liegt das Rhizom auch dicken Baumwurzeln und Steinen unmittelbar auf.

Der blühende Stengel wird 12—20 cm hoch und ist nur mit einigen Niederblättern bekleidet; bisweilen findet man Exemplare, bei denen die Spitzen der oberen am Stengel stehenden Niederblätter den Versuch machen, etwas wie eine Blattfläche zu bilden. Der Blütenstand ist eine wenigblütige Traube. Die Deckblätter sind winzige Schuppen und viel kürzer als die kurzen Blütenstiele. Die Blüten sind resupiniert. Die 3 äußeren Hüllblätter sind grün und krautig von oblonger Form und etwas zugespitzt, die beiden seitlichen sind nach unten geschlagen. Die beiden inneren seitlichen Hüllblätter (Petalen) sind zarter, weißlich mit roten Fleckchen und vorn stumpfer als die äußeren. Die spornlose Unterlippe (Labellum) ist dreilappig. Die beiden Seitenlappen sind kurz und spitz, der mittlere oblong und vorn abgerundet, der Rand ist leicht gewellt. Die Farbe ist weiß, aber mit größeren roten Flecken als die der Petalen. Die Säule ist schlank, etwas nach vorn gebogen und grün. Die Anthere ist ein leicht abfallender Deckel mit 4 Fächern, deren Scheidewände häutig sind. Die 4 Pollenmassen sind in 2 Reihen gestellt, die vorderen etwas größer. Die Frucht eine nahezu kugelige Kapsel, welche mit 6 kurzen Spalten aufspringt und auf welcher das Perigon noch lange nach dem Verblühen festsitzt.

Weit verbreitet durch den größten Teil der nördlichen Waldgebiete beider Hemisphären. In Nord-Amerika vom Gebiet der Seen südwärts bis Georgia; in Europa von Lappland und Nord-Rußland bis zu den Apenninen; in Asien durch ganz Sibirien südlich bis Kaschmir. Eine von Reichenbach unterschiedene var. ericetorum ist nur eine kompakte niedrige Form, welche mehr den Nadelwäldern angehört. Blüht vom Mai bis Juli.

Durch das gelegentliche Vorkommen auf Baumwurzeln und die bleiche Farbe des Stengels verführt, hat man früher in dieser Orchidee einen echten Schmarotzer zu sehen geglaubt. Das ist unrichtig; die Nahrungsaufnahme geschieht durch feine Büschel von Wurzelhaaren, welche unmittelbar aus dem Rhizom ent-

springen. Echte Wurzeln sowohl wie solche, welche auf parasitische Lebensweise deuten, fehlen durchaus. Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß es „schmarotzende“ Orchideen überhaupt nicht gibt, das Wort in seiner eigentlichen Bedeutung „Leben auf Kosten der Nahrung anderer Pflanzen“ genommen. Corallorhiza und ebenso No. 40, 41 und 42 dieses Werkes sind „Saprophyten“, d. h. Bewohner des modernden Laubes der Wälder. Direkte „Parasiten“ sind diese Pflanzen ebensowenig wie die oft fälschlich so genannten tropischen Orchideen, welche als „epiphytisch“ d. h. „baumbewohnend“ bezeichnet werden müssen. — Der Name ist nicht korrekt gebildet, er sollte Coralliorhiza lauten, abgeleitet von κοράλλιον Koralle und ῥίζα Wurzel. Da nun aber der Name, so wie er ist, das botanische Bürgerrecht hat, so sind nachträgliche Abänderungen wenig empfehlenswert und ich behalte die alte Schreibart bei (s. No. 60 Cypripedium).

Tafel 1. Gesamtbild einer sehr starken Pflanze, 3 Blüten, 1 davon (links oben) im Längsschnitt, rechts in der Mitte 2 Ansichten der Säule, darunter eine Pollenmasse, darunter der Fruchtknoten quer durchschnitten.

2. Liparis Loeselii Rich.

Liparis Loeselii Rich.

„Glanzkraut", von λιπαρός fettig glänzend. Der Speziesname nach Joh. Loesel, Professor in Königsberg um 1654.

Der Wurzelstock ist meist kurz und kriecht horizontal oder etwas schräg ansteigend im Boden. Die Wurzeln sind mit kurzen Wärzchen besetzt. Die Sprosse, sowohl die blühenden wie die nicht blühenden, tragen 5 Blätter, 3 nach oben größer werdende Niederblätter und 2 am Grunde scheidenförmige oben oblonge oder elliptische stumpfe Laubblätter von gelbgrüner, seltener völlig grüner Farbe, aus deren Mitte sich der doppelt so lange unten dreikantige, oben dreiflügelige Blütenstiel erhebt, welcher mit einer einfachen wenigblütigen Ähre abschließt. Der untere Teil des Sprosses verdickt sich nachträglich zu einer glänzend grünen oblongen, etwas zusammengedrückten Knolle, welche bis zum nächsten Jahre dauert. Die Blüten haben meist kleine, selten laubblattartige Deckblätter und sind durch Drehung des Blütenstiels resupiniert. Die 3 äußeren und die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind nahezu linealisch, mit den Rändern etwas nach hinten gerollt und stumpf. Die Lippe (Labellum) ist im allgemeinen Umriß eiförmig, aber erstens etwas gefaltet und sodann erst aufwärts und dann abwärts gebogen, so daß sie nicht gut ganz flach ausgebreitet werden kann, der Rand ist fein gezähnelt. Auch sie ist wie die anderen Blütenteile grün gefärbt. Die Säule ist schwanenhalsmäßig gebogen, an ihrem oberen wie unteren Ende beiderseits etwas verbreitert. Die Anthere bildet einen Deckel, sie ist im Innern 4-fächerig und enthält in jedem Fache eine flache zusammengedrückte Pollenmasse, also 4, welche paarweise zusammenhängen. Die Narbenhöhle ist quer oblong, das sogenannte Rostellum ist vorn gezähnt und ragt etwas über die Narbenhöhle vor.

Weit verbreitet in den Torfmooren Europas und Nordamerikas; nicht sicher nachgewiesen in Sibirien, aber vielleicht übersehen, was bei der durchweg grünen Pflanze leicht passieren kann. Blüht von Juni bis August.

Diese Art und ebenso die beiden folgenden sind ausgezeichnet durch Luftknollen oder Bulben, d. h. verdickte oberirdische Stengelglieder. Alle 3 sind die weit nach Norden verschlagenen letzten Repräsentanten von Gattungen, welche eigentlich den Tropen angehören. Während die Knollen bei den tropischen Orchideen in der Regel mehrere Jahre hindurch

am Leben und im Zusammenhang mit dem weiterwachsenden Stamm bleiben, sterben sie bei allen Arten der gemäßigten Zone bald ab und überdauern höchstens die nächste Vegetationsperiode.

Tafel 2. Ganze Pflanze und Längsschnitt durch die untere Stammpartie einer solchen; links 2 Blüten vergrößert, darunter und rechts oben 2 Ansichten der Säule mit Pollenmassen in ihrer natürlichen Lage, die Anthere ist beide Male hochgeklappt, ferner (rechts) 2 Pollenmassen.

3. Malaxis paludosa Sw.

Malaxis paludosa Sw.

Μάλαξις Erweichung; wegen der äußerst zarten Substanz der Pflanze, paludosa Sümpfe bewohnend.

Der in Moospolstern kriechende Stamm ist außerordentlich zart, die Stengelglieder sind an ihrem blatttragenden Ende zu einer kleinen Bulbe oder Luftknolle verdickt. Der blühende Sproß trägt meist 3 kleine oblonge oder elliptische spitze oder stumpfe Laubblätter, der Blütenschaft ist fünfkantig und endet mit einer meist ziemlich dichten Ähre sehr kleiner grüner Blüten. Diese sind durch Drehung des Fruchtknotens über 270° hinaus und bis zu 360° nicht resupiniert, sondern das Labellum steht mehr oder minder schräg und oft direkt senkrecht nach oben. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig, zugespitzt und bedeutend größer als die 3 inneren; die seitlichen inneren Hüllblätter sind etwas zarter, lanzettlich, alle 5 sind grasgrün, stehen meist etwas nach hinten zurückgekrümmt, so daß das oblonge an den Seiten etwas ausgeschweifte (geigenförmige) Labellum eine Art Kapuze über der sehr kurzen Säule bildet. Die Textur des Labellums ist bedeutend fester als die der übrigen 5 Blätter, die Farbe gelbgrün. Die Anthere ist ein herzförmiger nicht abfallender, sondern zusammentrocknender Deckel, unter welchem die 4 birnförmigen zusammengedrückten Pollenmassen liegen, welche paarweise durch etwas klebrige Substanz zusammenhangen. Die Narbenfläche ist ein schmaler Schlitz, das Rostellum sehr viel größer, breit, oben dreispitzig und auf seiner ganzen Fläche etwas klebrig.

Die Pflanze bewohnt ausschließlich die Torfsümpfe Europas, sie findet sich von England an, wo sie sehr selten ist, in einzelnen Standorten durch Europa hindurch bis in das zentrale Rußland. Sie ist nirgends häufig; wo sie vorkommt, tritt sie jedoch nesterweise auf. Es hängt dies mit der Eigentümlichkeit zusammen, daß sich an den Spitzen sowohl der Laubblätter wie auch bisweilen der Niederblätter sogenannte Adventivknospen bilden, welche bei dem Zerfallen der Blätter zu Boden fallen und einwurzeln. Blüht von Juli bis August. Der Mechanismus der Bestäubung ist von Darwin sehr eingehend studiert, aber nur theoretisch erörtert. Die Natur der Standorte und die außerordentliche Kleinheit der Blüten haben bisher Beobachtungen in situ unmöglich gemacht. Darwins Beobachtungen sind an Exemplaren dargestellt, die ihm zugesandt waren.

Tafel 3. Gesamtbild der Pflanze und Ansichten von Blüten, die auf der rechten Seite im Längsschnitt.

4. Microstylis monophyllos Lindl.

Microstylis monophyllos Lindl.

Μικρός klein, στῦλος Säule, μόνος eins, φύλλον Blatt.

Der unterirdische Stamm ist stets kurz und in seinem ganzen Aufbau wie bei Liparis Loeselii, die Pflanze hat also ebenfalls eine oberirdische grüne Luftknolle oder Bulbe, auf deren Gipfel der Rest des Blütenstandes des vorigen Jahres steht. Von den beiden der Anlage nach vorhandenen Laubblättern des ungefähr 10 bis 15 cm hohen Stengels entwickelt sich meist nur das untere zu einem oblongen oder elliptischen stumpfen Blatte, welches mit seiner Basis den Stengel scheidenartig umfaßt. Der Blütenschaft ist nach oben hin dreikantig und trägt eine reichblütige Ähre ziemlich kleiner grünlicher Blüten, welche wie bei der vorigen Art durch Drehung des Fruchtknotens bis zu 360° aus der resupinierten Stellung wieder in die umgekehrte gebracht sind. Die 3 äußeren Hüllblätter sind lanzettlich, die beiden inneren seitlichen linealisch, die Lippe ist konkav, von der Basis bis etwa zur Mitte eiförmig und am Rande gezähnelt, von da an plötzlich zugespitzt und ganzrandig, alle 6 Blätter sind stark auseinandergespreizt. Die sehr kurze Säule steht rechtwinklig zur Lippe und nicht wie bei Malaxis unter ihr verborgen. Die querovale Anthere ist zweifächerig und enthält 4 seitlich zusammengedrückte paarweis zusammenliegende Pollenmassen, sie wird durch einen kurzen dreieckigen Staubfaden festgehalten. Beiderseits des Antherenlagers ist der Rand zu einem gezähnelten Fortsatz entwickelt, der als eine verkümmerte Anthere (Stelidium) zu deuten ist. Die Narbenhöhle ist quer-rhombisch, das Rostellum dreieckig.

Durch einen sehr großen Teil des nördlichen Waldgebietes verbreitet, aber nirgends häufig. Findet sich in Nord-Amerika von Unalaschka, wo Adalb. von Chamisso sie fand, durch die Vereinigten Staaten südlich bis Minnesota und Jowa. In Europa vom nördlichen Norwegen bis Süd-Tirol, ostwärts durch ganz Sibirien. Sie bevorzugt tiefgründige feuchte Waldungen. — Die Pflanze ist der nördlichste Vertreter einer unter den Tropen in 80 bis 90 Arten vorkommenden Gattung. — Gelegentlich entwickelt sich auch das obere Laubblatt. Diese Microstylis diphylla Lindl. ist indessen von monophyllos nicht verschieden. — Blüht im Juni und Juli.

Tafel 4. Gesamtbild und daneben eine junge Pflanze, beides in natürlicher Größe. 3 Blüten (1 im Längsschnitt), Säule und Pollenmasse (links unten), Längsschnitt durch den unteren Teil einer Pflanze (rechts unten). Dies alles vergrößert.

5. Herminium Monorchis R. Br.

Herminium Monorchis R. Br.

Abzuleiten von ἑρμίς oder ἑρμίν Pfosten; der Speziesname von μόνος, allein und ὄρχις Knolle.

Der bis zu 20 cm hohe blühende Stengel entspringt aus der alten im Vorjahre gebildeten Knolle, während die neue Knolle zu dieser Zeit noch ganz unentwickelt ist, dies hat der Pflanze zu ihrem Speziesnamen verholfen. Auf ein paar kurze Niederblätter folgen dann 2 bis 3 einander sehr genäherte oblonge oder lanzettliche Laubblätter und auf diese ein schlanker meist nur mit einem kleinen Blättchen versehener Schaft, welcher oben eine meist kurze Ähre von ungefähr 10 bis 20 winzigen Blüten trägt. Die Deckblätter sind krautig und fast so lang wie die Blüten, die Fruchtknoten gedreht, die Blüten also resupiniert. Da die Fruchtknoten außerdem an der Spitze nach vorn umgebogen sind, so sind die Blüten nickend. Von den drei äußeren Hüllblättern ist das mittlere breit oblong mit oder ohne Spitze, die beiden seitlichen eiförmig und etwas unsymmetrisch. Die seitlichen inneren Hüllblätter sind eiförmig oder rhombisch, in ihren Kontouren oft etwas geschweift und in eine mehr oder minder lange Spitze ausgezogen. Die Lippe hat einen verkümmerten Sporn, d. h. eine sackartige Vertiefung am Grunde und ist dreiteilig, die beiden Seitenlappen sind klein und oft zangenförmig eingekrümmt, der mittlere ist doppelt so lang und entweder linealisch mit runder Spitze oder schmal dreieckig und dann spitzer. Die Säule ist kurz, die Anthere breit mit zwei tiefen Fächern, in denen die Pollenmassen liegen, welche kurze Stiele und breite große Klebscheiben haben; diese letzteren liegen beiderseits an dem Rostellum. Rechts und links von der Anthere stehen die beiden hier sehr großen verkümmerten Staubgefäße des inneren Kreises oder sogenannten Staminodien. Dies sind die „Pfosten“, welche der Pflanze zu ihrem griechischen Gattungsnamen verholfen haben. Die Narbenhöhle ist groß und queroblong und in der Mitte so eingeschnürt, daß sie fast zweiteilig erscheint. Das Rostellum ist breit und dreiteilig. Die Blüten sind grünlich gelb, die von trockneren Standorten sollen mehr gelb als grün sein, sie duften stark nach Moschus. Blüht im Mai und Juni.

Durch ganz Europa von Lappland bis zur Lombardischen Ebene, ostwärts durch ganz Sibirien (aber nicht in Nordamerika), im Kaukasus und im ganzen Himalaya, wo das Verbreitungs-

zentrum der Gattung liegt. Dort reichen die Herminium-Arten bis zu 5000 m ü. d. M., wohl die bedeutendste Höhe, bis zu welcher Orchideen überhaupt beobachtet worden sind.

Die Blüten werden trotz ihrer geringen Größe von gewissen Insekten regelmäßig aufgesucht und befruchtet, als Lockmittel dient jedenfalls der starke Duft nach Moschus. Die Perigonblätter schließen so zusammen, daß die Blüte eine wenig geöffnete schräg hängende Glocke bildet, in deren Innerem die beiden großen Klebscheiben stehen, deren Unterseite in der Mitte stark vertieft und dort klebrig ist. Diese Vertiefung paßt nun, wie Darwin nachgewiesen hat, ganz genau auf das Hüftgelenk gewisser winziger Insekten, wenn diese den Kopf in die kurze schalenförmige Aushöhlung des Labellums stecken. Nehmen nun die Insekten die Pollenmassen, welche locker und großkörnig sind, mit, so ändern diese durch ihr eigenes Gewicht etwas ihre Lage und passen dann auf die Narbenfläche der nächsten zu besuchenden Blüte. Die Untersuchung ergab, daß von den geöffneten Blüten die meisten ihrer Pollenmassen beraubt waren. Die Insekten sind natürlich sehr winzige Formen, meist Schmetterlinge und Fliegen, seltener Käfer.

Tafel 5. Gesamtbild (natürl. Größe). 4 Blüten, 1 davon (links) längs durchschnitten, darunter eine Pollenmasse. Alles vergrößert.

6. Chamaeorchis alpina Rich.

Chamaeorchis alpina Rich.

Zwergorchis — χαμαί, auf der Erde und Orchis.

Die Pflanze hat ähnlich wie Orchis 2 ziemlich große eiförmige oder oblonge Knollen; eine diesjährige, aus welcher sie blüht und eine Ersatzknolle für das nächste Jahr. Der Stengel trägt an seiner Basis 6 bis 7 schmal lanzettliche oder lineale Blätter, welche bis zum Blütenstand reichen, gelegentlich bis über ihn hinaus. Dieser besteht aus 6 bis 12 kleinen braungrünen, nickenden Blüten, welche von ihren Deckblättern überragt werden. Die 3 äußeren und die sehr viel kleineren seitlichen inneren Hüllblätter sind sämtlich nach oben gewendet und bilden einen Helm. Die am meisten nach außen stehenden Blätter sind etwas schief, davon abgesehen sind sie ebenso wie die andern oblong und stumpf. Die Lippe ist nach unten gewendet und im allgemeinen Umriß oblong, mit einer schwachen Andeutung von seitlichen Lappen, an der Basis hat sie 2 kaum sichtbare Lamellen oder Plättchen und der Raum zwischen diesen und unterhalb der Säule ist ein ganz klein wenig ausgetieft, aber noch viel schwächer als bei der vorigen Art. Die Säule ist kurz und hat oben eine Spitze, die Antherenfächer sind parallel, die Pollenmassen und ihre Klebscheiben sind ziemlich groß, die Stielchen aber kurz, die Narbenhöhle queroblong bis nierenförmig, das Rostellum ist dreiteilig, der mittlere Teil aber kleiner als die seitlichen (im Gegensatz zur vorhergehenden Art). Die Blüten sind duftlos und in der Hauptsache grün mit mehr oder weniger rotbraun oder purpurbraun.

Die Pflanze bewohnt die höheren Gebirge Europas von Lappland an südwärts bis zu den Alpen Savoyens und von den Pyrenäen bis zu den Karpathen. — Blüht im Juli und August.

Über die Befruchtung, welche nach dem Bau der Blüten sich vermutlich in ähnlicher Weise vollzieht wie bei Herminium Monorchis, habe ich nichts aufzufinden vermocht. Die Pflanze wird übrigens von manchen Botanikern, u. a. von Reichenbach als zu Herminium gehörig angesehen.

Tafel 6. Gesamtbild in natürl. Größe. 4 Blüten in verschiedener Vergrößerung und Stellung, rechts in der Mitte eine Pollenmasse.

Ophrys L.

Die Gattung Ophrys unterscheidet sich von Orchis durch eine Reihe sehr wichtiger Charaktere. Die Lippe ist stets sporn-los und stets auffallend dicht behaart, die seitlichen inneren Hüll-blätter sind stets klein und oft direkt winzig, die 3 äußeren Hüllblätter spreizen weit auseinander, die Bildung eines Helmes, der die Säule überdeckt, wie bei Orchis und vielen anderen Orchideen kommt nie vor. Ferner stecken die Klebscheiben nicht wie bei Orchis in einer Tasche oder bursicula, sondern in zweien. Die Variabilität besonders im Bau des Labellums bewegt sich in ungemein weiten Grenzen und hat zur Bildung und Aufstellung einer ganzen Anzahl von Arten geführt und zu einer äußerst verworrenen Nomenklatur. Man muß die Neigung, jede Blüte besonders auszugestalten, als etwas dieser Gattung inhärierendes ansehen, denn der bequeme Ausweg, jede beliebige abweichende Form für ein Kreuzungsprodukt zu erklären, ist hier ausgeschlossen, weil Ophrys im ganzen genommen für Insektenbesuch unpraktisch gebaut und solche Besuche nach allen bisher bekannt gewordenen Beobachtungen selten sind. Ferner, weil die Blüten einer sich stets und ausschließlich selbst befruchtenden Art eben solche Neigung zum Variieren zeigen wie die anderer Arten.

Die Gattung gehört mit einziger Ausnahme von Ophrys muscifera in ihrer Hauptmasse dem mittleren und südwestlichen Europa und ganz besonders dem Mediterrangebiet an. Keine einzige Art bewohnt Nordamerika, keine erstreckt sich in Syrien und Klein-Asien über das unmittelbarste Littoral tiefer in das Land hinein, keine bewohnt den kontinentalen Teil Ost-Europas.

7. Ophrys apifera Huds.

Ophrys apifera Huds.

Der Speziesname abgeleitet von apis, Biene; also Bienenorchis.

Knollen kugelig, die jüngere zur Blütezeit meist noch ziemlich klein. Der Stengel wird bis 30 cm hoch und ist ziemlich reichlich beblättert. Die unteren Blätter sind länglich oder lanzettlich, die oberen werden scheidenförmig und gehen in große laubblattähnliche Deckblätter über. Der Blütenstand ist eine oft sehr in die Länge gezogene Ähre von 5 bis 8 weit entfernt stehenden Blüten, welche von den Deckblättern überragt werden. Die 3 äußeren Hüllblätter sind im Umriß nahezu gleich, eiförmig oder oblong, an der Spitze abgerundet oder mit einem winzigen Spitzchen versehen, sie sind weiß mit rosa Streifen oder rot überhaucht und dann oft mit grünlicher Streifung. Die beiden seitlichen inneren Blätter sind winzige pelzig behaarte Ährchen von eiförmiger Gestalt, oft an den Seiten etwas eingezogen (geigenförmig). Das Labellum ist stark konvex, sein Umriß kann äußerst verschieden aussehen. Die häufigste Form ist eine breit oblonge mit 2 kleinen Seitenlappen und einem in eine kurze zurückgeschlagene Spitze ausgehenden großen Mittellappen, die ganze Oberfläche ist braun, pelzig behaart und zeigt eine Zeichnung, welche aus 1 oder 2 anders gefärbten länglichen Flecken besteht, die von kahlen braungelben oder goldgelben Linien eingefaßt sind. Dies ist aber nur das Thema, welches wie bei allen Ophrys-Arten so auch bei dieser mannigfach und oft von Blüte zu Blüte variiert wird. Die Säule ist ziemlich groß und endet oben mit einer gekrümmten Spitze. Die beiden Antherenfächer stehen parallel, die Pollenmassen haben sehr lange und dünne Stielchen und hängen oft so weit aus ihren Fächern heraus, daß sie hin und her schwingen. Die Narbenhöhle steht unter den beiden Täschchen, welche das Rostellum bilden.

Von Mitteleuropa an auf kalkigen Bergabhängen weit verbreitet aber nirgends häufig. Im ganzen westlichen Mittelmeergebiet häufiger, auch auf den großen Inseln und dem Nordrand von Afrika, aber nicht im Osten des Mittelmeergebietes, also nicht in Syrien und Kleinasien. Blüht in Deutschland im Juni, im Süden viel früher. Der Name „Bienenorchis“ enthält eine Übertreibung, denn die Blüte erinnert von fern her an irgend etwas einem Insekt ähnliches, aber auch mit viel Phantasie ist eine Biene nicht herauszuerkennen.

Die Befruchtung dieser Art ist eine der auffallendsten, die wir kennen. In striktem Gegensatz zu den meisten Orchideen ist die Bestäubung ihrer Blüten von den Insekten nicht nur absolut unabhängig, sondern die Insekten haben gar nicht die Möglichkeit, hierbei helfend einzugreifen, weil die Befruchtung durch den eigenen Pollen eher besorgt wird, als ein Insekt zur Stelle ist. Die Antherenfächer öffnen sich gleich beim Aufblühen der Blumen weit, die schweren Blütenstaubmassen fallen weit nach vorn über und schwingen, da die Stielchen sehr dünn sind, hin und her. Die geringste Erschütterung der Pflanze durch den Wind genügt, um sie mit der großen klebrigen Narbe in Berührung zu bringen und damit ist dann die Befruchtung eingeleitet. Die Tatsache ist immerhin erstaunlich, denn wenn auch Selbstbestäubung bei den Pflanzen im allgemeinen und den Orchideen im besonderen längst nicht so perhorresziert wird, als man eine zeitlang annahm, so ist doch das Verhalten gerade dieser Art ein besonders extremer Fall.

Tafel 7. Gesamtbild. 3 Blüten, die auf der linken Seite stärker vergrößert, die auf der rechten schwächer, darunter stark vergrößert eine Pollenmasse.

8. Ophrys fuciflora (Crtz.) Rchb. F.

Ophrys fuciflora Crtz. (Rchb. f.).

Im Wuchs der vorigen ähnlich, aber durch die langgestielte Ersatzknolle gut zu unterscheiden. Die Blätter sind vielleicht noch etwas mehr blaugrün als bei jener. Die oberen Blätter werden zu Scheiden und diese gehen in große etwas scheidenartige ausgehöhlte Deckblätter über. Die Blütenähre trägt 5 bis 8 ansehnliche Blüten. Die Sepalen oder äußeren Hüllblätter sind oblong, etwas ausgehöhlt, weiß mit grünen Längsstreifen oder grün, selten rosa überlaufen. Die Petalen oder inneren seitlichen Hüllblätter sind winzig klein, dreieckig, an der Spitze etwas gewimpert, breit oder schmal, rosenrot oder rötlich mit grüner Spitze. Das Labellum ist bei weitem der größte Teil der Blüte, es ist wie stets bei Ophrys konvex, dem ganzen Umriß nach nahezu quadratisch, mit schwach herzförmiger Ausbuchtung an der Basis und drei- bis fünfzähniger nach vorn umgeklappter Spitze am vorderen Ende. Dazu kommen noch 2 Vorsprünge in Form kurzer dreieckiger Plättchen, welche nahe dem Grunde des Labellums zu stehen pflegen und in ihrer Form sehr variabel sind. Das ganze Labellum hat einen rotbraunen Samtüberzug, von welchem sich das an Nüancen und Gruppierung sehr wechselnde „Mal“ abhebt. In den typischen Fällen, wie auf unserer Tafel, ist es ein helles Quadrat mit gebrochenen Seiten, welche einspringende Winkel bilden. Innerhalb dieses Systems von Linien stehen dann wieder dunkel gefärbte Flecke. Nicht selten treten aber hierzu stahlblaue oder von blau in grün changierende Flecke. Hiermit ist das Thema angedeutet, der Variationen sind viele. Zu erwähnen wäre noch, daß die Basis des Labellums oft stark verdickt ist. Die Säule ist kürzer als bei der vorigen Art und sehr stark vornübergeneigt, die Antherenfächer öffnen sich nicht so weit und die Stielchen sind kürzer. Die Narbenfläche ist breit und herzförmig.

Die Pflanze findet sich auf sonnigen Bergwiesen an einigen Standorten in Norddeutschland und England, aber als Seltenheit ersten Ranges; am häufigsten ist sie wie alle Ophrys-Arten erst im nördlichen Mittelmeergebiet, wo sie von einer Menge von Standorten bekannt ist. Auf Sardinien soll sie häufig sein, auf Sicilien selten. Auf Cypern kommt sie nicht vor, dagegen soll sie noch in Syrien am Orontes gefunden worden sein. Sie meidet die ganz heißen Standorte und findet sich in den Bergen bis 600 m Höhe. Blüht in Deutschland im Juni.

Die starke Verkürzung der Stielchen und die geringe Öffnung der Antherenfächer machen eine Bestäubung durch den eigenen Pollen bei dieser Art sehr schwierig, es muß also Insektenbesuch eintreten. In welcher Weise dieser sich vollzieht, darüber fehlen die Beobachtungen zur Zeit. Auch bei dieser Art ist die Ähnlichkeit mit gewissen Spinnenformen nicht streng zu nehmen und Linné war für seine Zeit im Rechte, wenn er, ohne auf eine minutiöse Unterscheidung der Formen einzugehen, eine Art Kollektivspezies aufstellte, Ophrys insectifera, bei welcher die Ähnlichkeit mit Insekten im allgemeinen genügend zum Ausdruck kam. In der Französischen Schweiz soll für die Pflanze der Volksname „Dame en velours“ vorkommen, der sehr viel glücklicher geprägt ist, als die etwas gezwungenen Vergleiche mit Insekten.

Tafel 8. Gesamtbild in natürlicher Größe. 3 Blüten schwach vergrößert, eine davon im Längsschnitt und eine stärker vergrößerte Pollenmasse.

9. Ophrys araneifera Huds.

Ophrys araneifera Huds.

Spinnen-Ophrys: von dem lateinischen Wort für Spinne, aranea.

Im Wuchs der vorigen ähnlich, aber die junge Knolle kürzer gestielt. Die Blüten sind etwas kleiner. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong und nach vorn eingekrümmt, wodurch die Blüte kleiner erscheint; sie sind grün oder bisweilen gelbgrün mit dunkelgrünen Streifen. Die seitlichen inneren Hüllblätter sind größer als die der beiden vorhergehenden, eiförmig, dreieckig und spitz, von gleicher Farbe und Textur wie die 3 anderen und ganz unbehaart. Das Labellum ist etwas konvex und von äußerst variablen Umrißformen. Die gewöhnlichsten Formen sind breit-eiförmig und ganz ohne Teilung, aber mit 2 Auftreibungen an beiden Seiten nahe der Basis, zweitens verkehrt herzförmig mit seichter Ausbuchtung vorn, drittens mit einer schwachen Andeutung einer Dreiteilung nach vorn hin. Ein Anhängsel an der Spitze, wie die beiden vorigen Arten es stets haben, fehlt fast immer. Die Färbung ist im allgemeinen dunkelbraun mit heller gefärbtem Rande, die Oberfläche pelzig behaart mit Ausnahme des Males am Grunde des Labellums. Dies besteht aus 2 blaugrauen oder direkt blauen Linien, welche parallel laufen, konvergieren, divergieren, mit einander verbunden sind oder nicht, welche anders gefärbte Flecke einschließen oder nicht, kurz, bei denen des Variierens kein Ende ist. Man unterscheidet ganz im allgemeinen 2 Gruppen: solche, bei denen das Labellum an der Basis 2 buckelartige Auftreibungen hat und zweitens solche, bei denen diese fehlen. Die Säule ist kurz, spitz und steht rechtwinklig zum Labellum. Die Antherenfächer sind nicht sehr eng, die Stiele ziemlich kräftig, die Narbenfläche ist groß und quer elliptisch.

Vom südlichen England und mittleren Deutschland, wo sie stets sehr selten war und wohl kaum noch vorkommt, südwärts. Im Mittelmeergebiet auf allen 3 Halbinseln und allen größeren und den meisten kleineren Inseln, auch auf Cypern und Kreta (var. atrata), aber nicht in Nord-Afrika und nicht in Syrien. Blüht in Deutschland im Juni. — Es ist auffallend, daß diese Art sehr wenig von Insekten besucht wird, es liegt dies vielleicht daran, daß das Rostellum nach vorn und oben gebogen ist, also den Insekten gewissermaßen aus dem Wege gerückt ist. Die Antherenfächer

sind weiter geöffnet als bei Oph. arachnites, aber nicht so weit wie bei Oph. apifera.

Tafel 9. Gesamtbild in natürlicher Größe, links oben 1 Blüte in natürlicher Größe, links 2 vergrößerte Blüten, die obere im Längsschnitt.

10. Ophrys muscifera Huds.

Ophrys muscifera Huds.

Fliegen-Orchis von musca, Fliege.

Knollen länglich rundlich, die jüngere zur Blütezeit kurz gestielt, Blätter dunkelgrün länglich, ansteigend, kurz zugespitzt, die oberen am Grunde scheidig den Stengel umfassend. Blütenähre lang gestreckt, bis 12-blütig. Die Blüten stehen ziemlich weit von einander entfernt; die Deckblätter sind schmal und stets länger als die Blüte. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong, weit gespreizt und dunkelgrün oder gelbgrün, stumpf oder kurz zugespitzt. Die beiden seitlichen inneren Blätter linealisch, stumpf und ziemlich groß und samtig behaart. Das Labellum ist dreiteilig mit ziemlich kleinen schräg abspringenden Seitenlappen und großem sehr verschieden geformten Endlappen. Dieser beginnt in der Regel mit keilförmigem Grunde, kann dann aber entweder rhombisch werden und dann mit stumpfer oder ausgebuchteter Spitze oder breit eiförmig oder umgekehrt herzförmig oder er kann vorn noch einmal eine wenigstens angedeutete Dreiteilung zeigen. Die Oberfläche ist samtig und dunkelbraun, das Mal auf der Mitte der Fläche ein mattblauer oder stahlblauer matt glänzender Fleck. Die Säule biegt sich weit nach vorn über das Labelllum, sie hat die für Ophrys charakteristische kleine Spitze und 2 getrennte Taschen für die Klebscheiben der beiden Pollenmassen, die Narbenhöhle ist quadratisch mit abgerundeten Ecken.

Die geographische Verbreitung dieser Art weicht von der der übrigen Arten wesentlich ab; die Pflanze ist fast nur auf Nord- und Mittel-Europa beschränkt und südwärts der Alpen, also im Mediterrangebiet, selten. Sie findet sich noch in Irland (Prov. Leinster) und in England, aber nicht in Schottland, an mehreren sicheren Standorten in Skandinavien und ist in Deutschland die häufigste Art. In den Alpen bis in die alpine Region ansteigend, so im oberen Zillertal bei Tux noch in 1500 m Höhe. In Italien sicher nur aus der nördlichen Lombardei und den Abhängen der Seealpen bekannt. Blüht in Deutschland im Juni, in den Alpen noch Mitte Juli. — Die Befruchtung muß durch Insekten erfolgen, da die Pollenmassen fest in ihren Fächern sitzen und nicht einmal bei starkem Schütteln herausfallen. Der Besuch seitens der Insekten ist aber, wie Darwin festgestellt hat, spärlich, und wie bereits Sprengel angenommen hatte, nur dadurch veranlaßt, daß Insekten irgend etwas an der Blüte für

ein „Nektarium“ halten, was bei näherer Besichtigung durchaus nichts derartiges ist. Immerhin kommen solche wenn schon seltenen Besuche vor und führen dann auch zu dem gewünschten Ziele, d. h. Befruchtung der Blüte. Wie selten dies eintritt, beweist die Beobachtung Darwins, welcher in einem Jahre, wo die Pflanze massenhaft blühte, unter 49 Blüten an 11 beobachteten Pflanzen nur 7 Kapseln fand, die sich auf 5 Pflanzen verteilten. Die ganze mit Darwins gewohnter Sorgfalt ausgeführte Untersuchung gipfelt in dem Satze: „Etwas in ihrem Mechanismus oder ihren Lebensbedingungen muß nicht in Ordnung sein.“ Dies zugegeben könnte die Frage erlaubt sein, ob nicht dies in der Überkompliziertheit zu suchen sei, ein Vorwurf, der sich der ungeheuren Mehrzahl der Orchideen mit ebenso gutem Recht machen läßt. Darwins Beobachtungen wurden in einem Jahre angestellt, in dem Ophrys muscifera in Kent massenhaft blühte; wenn er nun gleichwohl keine Insekten in flagranti fing, so beweist dies zunächst, daß die Insektenspezies, welche einzig und allein im Stande ist, die Befruchtung dieser Pflanze zu vollziehen, zufällig in diesem selben Jahre nicht ebenfalls häufig war. Demnach wäre das, was „nicht in Ordnung ist“, augenscheinlich ihre ins Extrem getriebene Abhängigkeit von einer einzigen Insektenspezies, mit welcher, falls sie unterginge, diese Art ebenso fallen würde, wie Viscum album in einigen Jahren zum Tode verurteilt wäre, wenn durch irgend ein Ereignis alle Misteldrosseln eines plötzlichen Todes stürben.

Tafel 10. Gesamtbild und eine Ähre, beide in natürl. Größe. Rechts oben die Säule mit den beiden Petalen, darunter eine Pollenmasse, unten links eine der Länge nach durchschnittene, rechts unten eine vollständige Blüte mit Deckblatt. Alles vergrößert.

11. Aceras anthropophora R. Br.

Aceras anthropophora R. Br.

Abgeleitet von κέρας Horn, also „ohne Horn", d. h. Sporn; der Speziesname von ἄνθρωπος Mensch und φέρω tragen. Beide Namen beziehen sich also auf das Labellum.

Knollen kugelig oder dick eiförmig. Stengel bis 25 cm hoch mit 5—6 grundständigen oblongen oder lanzettlichen Blättern und wenigen Scheidenblättern am Schaft, die Blätter oft gelblich grün. Die Ähre ist meist dicht und reichblütig, die Deckblätter sind lanzettlich und ungefähr so lang wie der gedrehte Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind meist eiförmig oder eilanzettlich, die inneren seitlichen sind sehr variabel, in den meisten Fällen sind sie breit-linealisch oder zungenförmig, sie können aber auch viel breiter und mit schwacher Andeutung einer Dreiteilung an der Spitze vorkommen. Diese 5 Blätter sind gelbgrün, die 3 äußeren oft etwas dunkler gerandet, alle bilden einen über der kurzen Säule zusammengeneigten Helm. Die Lippe ist wesentlich länger als die Blätter des Helmes mit 2 linealen Seitenzipfeln und einem viel längeren und breiteren tief zweispaltigen Endzipfel; am Grunde ist das Labellum beiderseits schwach grubig vertieft, aber — wie schon der Name besagt — spornlos, die Farbe ist gelblich-rot. Die ganze Blüte legt den Vergleich mit einem Männchen mit dickem Kopfe sehr nahe, dessen Kopf der Helm der Blüte, dessen Arme die Seitenlappen, dessen Beine die beiden Zipfel des mittleren Teils des Labellums sind. Die Säule hat den einer typischen Orchis, die Antherenfächer stehen parallel, die Stielchen der beiden Pollenmassen sitzen zwei Klebscheiben auf, die aber einander sehr genähert sind und auf dem vorderen Teil des Rostellums liegen; die beiden fehlgeschlagenen Staubgefäße des inneren Kreises (Staminodien) sind verschieden stark entwickelt, aber stets vorhanden.

In Mittel-Europa äußerst selten, nach Südwesten hin nach und nach etwas reichlicher vorkommend. Auf allen 3 südlichen Halbinseln und auf den großen Inseln des Mittelmeeres einschließlich Cypern, aber, wie es scheint, nicht auf Creta und nicht in Kleinasien. Ferner in Nord-Afrika, aber nicht in Ägypten und Syrien. — Überall eine seltene Pflanze. Die großen Lücken im Vorkommen sind sicherlich z. T. darauf zurückzuführen, daß der Pflanze überall von Botanikern und Laien nachgestellt wird, Sie blüht in Deutschland im Mai und Juni.

Über die Bestäubung durch Insekten fehlen bisher genauere Angaben. Darwin hat in seinem bekannten Werke den Vorgang rein theoretisch behandelt, ohne persönliche Beobachtungen zu erwähnen, die er wohl kaum hat machen können. Seine Notizen sind insofern von Interesse, als er die Frage streift, ob die beiden Pollenmassen auf einer Klebscheibe (wie u. a. Reichenbach es abbildet) aufsitzen oder auf 2 getrennten, die sich aber mit ihren Rändern berühren. Darwin entscheidet sich für die letztere Annahme, aber keineswegs mit Recht. Der von ihm gemachte Versuch, ob eine oder beide Pollenmassen mit einer Bleifederspitze entfernt werden, ist unvollkommen. Nach Reichenbachs Ansicht, der ich beipflichte, gehört Aceras zu den Monadeniae, d. h. den Ophrydeen mit einer Klebscheibe. Unsere Abbildung Fig. 4 ist demnach nicht ganz korrekt.

Tafel 11. Gesamtbild. 3 Blüten, die rechts oben stark, die beiden anderen schwächer vergrößert, links oben eine Pollenmasse, rechts unten der Querschnitt des Fruchtknotens. Alles vergrößert.

12. Aceras hircina Lindl.

Aceras hircina Lindl.

(Himantoglossum hircinum.)

Von (ἱμάς ἱμάντος) Riemen und γλώσσα, Zunge — hircinum nach Bock riechend, daher Bocks-Riemenzunge.

Die Knollen dieser stattlichen Pflanze sind groß oblong oder eiförmig abgerundet, der Stengel erreicht eine Höhe bis 45 cm und ist — besonders am Grunde — dicht beblättert. Die Blätter umfassen den Stengel am Grunde scheidenartig, sie sind oblong, nach oben hin lanzettlich und zugespitzt, die obersten reduzieren sich auf Scheiden. Der Blütenstand ist eine dichte vielblütige Ähre. Die Deckblätter sind lineal-lanzettlich zugespitzt und meist kürzer als das Ovarium. Die 3 äußeren Perigonblätter sind breit oblong, kurz zugespitzt, die beiden seitlichen inneren sind schmal zungenförmig oder linealisch. Das Labellum beginnt mit einer linealischen, am Rande gewellten Basis, dann folgt die Teilung in 3 Lappen, von diesen sind die beiden seitlichen schmal linealisch und viel kleiner als der gleichfalls linealische viel längere und an der Spitze in 2 bis 3 Zähnchen gespaltene Mittellappen, welcher 1—2 mal schraubenförmig gedreht ist. Am Grunde ist das Labellum schwach sackartig ausgetieft, ein Sporn fehlt, sodann befindet sich auf der Oberfläche eine aus feinen Wärzchen bestehende Mittellinie, auch der Sack ist im Innern mit feinen Papillen besetzt. Die Färbung ist ein mehr oder minder schmutziges Grün, welches an der oft 5 cm langen Lippe vorn in schmutzig violett übergeht. Die Stielchen der Pollenmassen sitzen einer Klebscheibe auf, die Säule ist sonst wie bei Aceras anthropophora. Die Blüten verbreiten einen so intensiven Duft nach Ziegenbock, daß eine einzige Ähre über Nacht ein Zimmer unbewohnbar machen kann.

Von Thüringen an, wo die Nordgrenze ist, südwärts durch die Alpenländer und ganz Süd-Europa und Nord-Afrika, ostwärts bis zur Westküste Klein-Asiens und bis zur Krim. Erscheint in manchen Jahren in sehr großen Mengen, um dann auf Jahre hinaus scheinbar zu verschwinden. Blüht im Mai und Juni. — Die Pflanze ist richtiger als Aceras hircina, Lindl. zu bezeichnen. Der Name Himantoglossum ist aber in so vielen Handbüchern in Gebrauch, daß ich ihn nicht unerwähnt lassen wollte. Die Befruchtung soll von Bienenarten besorgt werden.

Tafel 12. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; rechts eine stark vergrößerte Pollenmasse.

13. Orchis papilionacea L.

Orchis papilionacea L.

Papilionaceus, schmetterlingsähnlich, wohl wegen der Ähnlichkeit der Blüten mit denen mancher Papilionaceen.

Die Knollen sind meist kugelig, mehr oder weniger spitz, die Nebenwurzeln dünn. Der Stengel wird bis 20 cm hoch, ist besonders am Grunde beblättert und bis oben hinauf mit Scheiden dicht besetzt. Die Blätter sind ungefleckt, lanzettlich bis lineallanzettlich und spitz; die obersten Scheidenblätter des Stengels sind oft an der Spitze etwas rötlich. Der Blütenstand ist eine kurze wenigblütige Traube. Die Deckblätter sind groß, oblong, spitz, grünlich weiß mit dunkelgrünen oder roten Adern und rötlichem Anflug, sie sind länger als der Fruchtknoten. Die äußeren Hüllblätter sind eiförmig und stumpf, die seitlichen etwas ungleich und oft am Grunde etwas herzförmig, die inneren seitlichen Blätter sind ähnlich, aber kleiner, spitzer, alle 5 sind schön purpurrot. Das Labellum ist von keilförmigem Grunde aus fächerförmig ausgebreitet, kreisrund oder quer-oblong oder etwas rhombisch und am ganzen Rande fein gekerbt oder gezähnelt; nach hinten geht es in den kurzen kegelförmigen, herabhängenden Sporn über, welcher an der Spitze oft leicht ausgebuchtet ist. Die Farbe des Labellums ist blaß rosenrot mit purpurnen Flecken, die des Spornes weißlich mit rotem Anflug. Die Blüten sind die schönsten der europäischen Orchis-Arten. — Blüht im März und April.

Die Pflanze gehört dem Mittelmeer-Gebiet an und fehlt nordwärts der Alpen gänzlich, ihre Nordgrenze sind die südlichen Abhänge der Alpen, südlich reicht sie bis Nord-Afrika, sie findet sich auch auf allen größeren Inseln des Mittelmeeres bis Kreta, fehlt aber (nach Dr. Kotschy) auf Cypern und ebenso in Syrien, während sie im westlichen und nördlichen Klein-Asien (bei Brussa) vorkommt. — Die Pflanze ist hier aufgenommen, weil sie von den meisten Reisenden, welche den Vorfrühling in Italien verleben, bemerkt wird.

Tafel 13. Gesamtbild und 1 Blüte im Längsschnitt, diese vergrößert.

14. Orchis militaris (L. z. T.) Huds.

Orchis militaris (L. z. T.) Huds.

Helm-Knabenkraut. Von miles, Soldat, abgeleitet.

Knollen ungeteilt eiförmig, spitz oder stumpf, gelblich weiß, die der blühenden Pflanze noch ziemlich straff, die junge Knolle meist noch ziemlich unentwickelt. Die ganze Pflanze bis 40 cm hoch. Die Blätter, 3—4 an der Zahl, glänzend grün und saftig, oblong, zugespitzt und oberseits ganz fein flaumig; am Schaft stehen ein paar Scheidenblätter. Die Ähre ist ziemlich dicht und besteht aus etwa 20—30 Blumen. Die winzigen Deckblätter sind rötlich gefärbt, der Fruchtknoten stark gedreht. Die 5 oberen Hüllblätter schließen sämtlich zu einem Helm zusammen; die 3 äußeren sind eiförmig, die 3 inneren zungenförmig und stumpf. Das Labellum hat 2 lineale stumpfe Seitenzipfel und einen sehr viel größeren mittleren, der sehr verschieden aussehen kann, er variiert von verkehrt herzförmig mit kaum angedeutetem mittleren Zähnchen durch die auf unserer Tafel dargestellte Form zu solchen, welche an ein L erinnern. Die Oberseite der Lippe ist fein behaart. Der Sporn ist stumpf, walzig und halb so lang wie der Fruchtknoten. Die Säule hat 2 deutlich entwickelte Staminodien, im übrigen den bereits erwähnten Bau. Die Farbe der Sepalen und Petalen ist ein schönes blasses Rosenrot, die des Labellums in der Hauptsache ein etwas gesättigteres Rosenrot mit dunkleren Spitzen und Fleckchen. Daneben gibt es ganz weiße und tief purpurrote Blüten.

Die Pflanze bewohnt einen ziemlich breiten Streifen Mitteleuropas und findet sich in lichten Wäldern und besonders auf Wiesen, wo der Boden Spuren von Kalk enthält, meist nicht selten. Südwärts der Alpen ist sie seltener und fehlt im eigentlichen Mediterrangebiet, dessen Klima ihr zu trocken ist. Sie soll südlich vom 55° N. Br. durch ganz Sibirien vorkommen.

Die Bestäubung durch Insekten ist spärlich, worüber bereits C. K. Sprengel in seinem 1793 erschienenen Werk sein Erstaunen äußert. Darwin und Müller haben hierüber ebenfalls nichts Neues beigebracht.

Tafel 14. Gesamtbild der Pflanze in natürlicher Größe. 3 Blüten, 1 davon im Längsschnitt, links unten Fruchtknoten quer durchschnitten, rechts oben die Säule von vorn, darunter eine Pollenmasse und ganz unten das Mittelstück einer solchen, um die Tetraden der Pollenkörner zu zeigen. — Alles vergrößert.

Orchis.

Die Gattung Orchis ist charakterisiert durch das gespornte Labellum, durch Pollenmassen, deren Stiele konvergieren und einer einzigen Klebscheibe aufsitzen, welche von einer einfächerigen Tasche oder „bursicula“ bedeckt wird. Trotzdem das Labellum keinen Honig enthält, ist bei der überwiegenden Anzahl der Arten der Insektenbesuch ein sehr regelmäßiger und zwar sind es nicht einzelne, sondern meist mehrere, oft viele Arten von Insekten, welche die Blüten besuchen. Das Ergebnis dieser reichlichen Frequenz ist eine ins weite gehende Kreuzung und damit eine so große Fülle intermediärer und unter sich gleichfalls fruchtbarer Formen, wie in wenigen anderen Gattungen phanerogamer Pflanzen. Die Massenhaftigkeit des Auftretens macht viele Arten dieser Gattung zu Pflanzen, welche der Physiognomie der Standorte zur Blütezeit ein gewisses Gepräge geben. Grade an Orchis sind denn auch eine Reihe von Beobachtungen über Insektenbesuch leicht zu machen gewesen, deren Folgerungen nicht stets und überall auf andere Orchideengattungen übertragen werden konnten.

Die Gattung gehört dem Waldgebiet der östlichen Erdhälfte und dem Mediterrangebiet an; mehrere Arten finden sich von Irland bis zum Amurfluß und hoch hinauf in den Himalaya. Seltsamerweise fehlt sie so gut wie ganz in Nord-Amerika, und die einzige in mehreren Punkten stark abweichende Art dieses Gebietes,*) welche ihrerseits in Europa fehlt, deutet durch ihr ganzes Aussehen und ihre Struktur sehr stark auf verwandtschaftliche Beziehungen zu gewissen asiatischen Arten strittiger Zugehörigkeit, deren Verbreitungszentrum im chinesisch-japanischen Gebiet zu suchen ist, so daß die Gattung in Nord-Amerika streng genommen fehlt.

*) Orchis spectabilis, L. mit ihrer Variet. rotundifolia.

15. Orchis tephrosanthos Vill.

Orchis tephrosanthos Vill.

Von τέφρα — Asche — wegen des weißgrauen Anfluges auf dem Labellum.

Knollen ungeteilt kugelig oder kurz eiförmig, der Stengel ungefähr 30 cm hoch, an der Basis beblättert, die 4—5 Blätter scheidenartig den Stengel umfassend, etwas zuzammengedrückt, oblong bis lanzettlich, spitz, nach und nach in Stengelscheiden übergehend, der Stengel schwach kantig, das ganze Gewächs lebhaft grün. Der Blütenstand ist eine ziemlich gedrängte reichblütige Ähre, die Deckblätter der Blüten sind winzig und bunt gefärbt. Die eiförmigen äußeren Hüllblätter und die sehr viel schmäleren zungenförmigen am Rande fein gewimperten inneren bilden einen ziemlich geschlossenen Helm, der aber nicht so dicht ist, wie bei Orch. militaris und fusca. Das Labellum hat 4 schmal linealische stumpfe krallenartig nach oben gekrümmte Zipfel, 2 seitliche und einen tief zweispaltigen mittleren, in dessen Bucht sich noch ein stark vorgezogener mittlerer Zahn befindet. Auf dem Labellum stehen besonders nach der Basis hin Büschel feiner Härchen. Der Sporn ist noch kürzer als bei Orch. militaris und fusca und nach der Spitze hin keulenförmig verdickt, bisweilen sogar an der Spitze ausgerundet, zweiteilig. Die Farbe der Blüten ist blaß-rosenrot mit zahlreichen dunkleren Flecken und dunkleren Spitzen, die Säule ist purpurn mit grünlichem Anflug.

Die Pflanze vertritt unsere mitteleuropäische Orch. militaris im Süden des Erdteils und ihre var. Beyrichii mit kürzeren Abschnitten des Labellums bildet sogar eine Art Übergang zwischen beiden Spezies. Sie findet sich in Deutschland und im äußersten Südwesten, ist nicht selten in Frankreich und wurde viel gesammelt auf den 3 südlichen Halbinseln, östlich bis zum Kaukasus. — Blüht im Mai und Juni.

Tafel 15. Gesamtbild in natürlicher Größe. 2 Blüten, die eine davon im Längsschnitt, rechts oben die Säule von vorn gesehen, daneben die beiden Pollenmassen mit ihrer Stabscheibe. — Alles vergrößert.

16. Orchis purpurea Huds.

Orchis purpurea Huds.

Braunes Knabenkraut. — Fuscus, dunkel.

Im ganzen Aufbau und Habitus Orchis militaris L. sehr nahe stehend, aber mit mehr eiförmigen spitzeren Knollen, im allgemeinen etwas robuster und durch die dunkle Färbung der Blüten hinlänglich unterschieden. Die Sepalen und Petalen sind von gleichem Bau bei beiden Arten, aber bei dieser Art hier entweder innen hellrosa mit purpurbraunen Streifen oder innen und außen purpurbraun. Verschieden ist ferner bei typischen Exemplaren das Labellum, welches im ganzen dem von O. militaris ähnelt, dessen mittlerer Teil aber in zwei Seitenzipfel ausgeht, deren Vorderrand gezähnelt ist. Der mittlere Zahn in der Bucht zwischen beiden Abschnitten ist stets deutlich vorhanden. Von dieser typischen Form aus geht die Variation nach zwei entgegengesetzten Richtungen, entweder verschmälern sich die Seitenzipfel und werden schmal-linealisch, — dann entsteht im extremsten Falle eine Form, die man als Orch. hybrida Bönningh. unterschieden hat, oder aber alle Abschnitte werden rundlich, dann wird daraus die O. fusca var. rotundata Wirtgen, welche auch als O. moravica Jacq., beschrieben ist. Die Farbe des Labellums ist hell purpurrot mit dunkleren Flecken. Der Sporn ist noch kürzer als bei O. militaris.

Die Pflanze deckt sich in ihrer Verbreitung wesentlich mit Orch. militaris und ist einst von Linné mit ihr zu einer Art zusammengeworfen worden. Von einer Identität ist indessen keine Rede, nicht einmal von Stammart und Varietät. Zu den Besonderheiten dieser Art gehört auch der starke Geruch nach Cumarin, den auch die Herbarexemplare noch lange bewahren. Das Verbreitungsgebiet reicht etwas weiter südlich als das von Orch. militaris, so ist u. A. die Pflanze von Korsika sicher nachgewiesen, dagegen reicht sie nicht so weit östlich wie Orch. militaris. — Blüht im Mai und Juni.

Über die Tätigkeit der Insekten wissen wir wenig. Darwin erwähnt, daß O. fusca noch seltener Früchte ansetze als O. militaris. Im Gegensatz dazu bildet Reichenbach in der Fl. Germ. XIII, XIV t. 20 einen dicht gedrängten Fruchtstand, bei dem jede Kapsel normal entwickelt ist, ab.

Tafel 16. Gesamtbild in natürl. Größe und 3 Blüten, davon 1 in natürl. Größe, die beiden anderen vergrößert, 1 davon im Längsschnitt.

17. Orchis ustulata L.

Orchis ustulata L.

Ustulatus angebrannt, verbrannt; wegen des schwärzlichen Aussehens der Blüte vor dem Aufblühen.

Knollen kurz oblong oder kugelig, die jüngere meist etwas gestielt. Die Blätter, 2—4, stehen am Grunde des 15—30 cm hohen Stengels, sie sind länglich lanzettlich, am Grunde scheidenförmig, lebhaft grün und saftig, nach oben hin gehen sie in Scheidenblätter über, welche fast bis zur Blütenähre reichen. Die Ähre ist dicht gedrängt und vielblütig. Die Deckblätter sind ziemlich groß und erreichen die Länge des stark gedrehten Fruchtknotens. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig oder oblong, spitz oder stumpf und neigen zu einem ziemlich geschlossenen Helm zusammen; die beiden seitlichen inneren Blätter sind linealisch, stumpf oder ausgerandet, sie schließen die Lücken zwischen den 3 äußeren. Die 3 äußeren sind außen dunkel purpurn, innen entweder ebenfalls purpurrot oder weißlich, die inneren sind weiß oder weißlich. Das Labellum ist keilförmig und dreiteilig, die beiden Seitenzipfel sind linealisch und vorn abgestutzt oder gezähnelt, der Mittellappen wiederholt diese Bildung, nur daß die Spalte, welche ihn vorn teilt, nicht so tief geht wie die Buchten der Seitenlappen, der Sporn ist kurz und sackartig; die Farbe des Labellums ist weiß mit purpurroten Pünktchen. Die Blüten sind die kleinsten der Gattung, trotzdem aber sehr hübsch. Der Duft ist vanilleähnlich und sehr angenehm.

Eine auf Mitteleuropa beschränkte Art, welche weder sehr weit nördlich vorkommt noch sehr weit südlich. Im Süden nur auf Berghöhen (bis zu 2000 m in den Alpen) wo der Charakter der Wälder mehr an Mitteleuropa und das Waldgebiet als an das Mediterrangebiet erinnert. Sie bevorzugt lichte Gehölze und Weiden mit kalkigem Untergrund. — Blüht im Mai und Juni.

Die zur Übertragung des Pollens dienenden Teile sind dieselben wie die anderer Orchis-Arten; es können für diese Art natürlich nur sehr winzige Insekten in Betracht kommen.

Tafel 17. Gesamtbild in natürl. Größe, 3 Blüten, 2 davon stärker vergrößert und 1 Pollenmasse mit Klebscheibe.

18. Orchis tridentata Scop.

Orchis tridentata Scop.

Tridentatus, dreizähnig. Wegen der meist 3 Zähnchen in jedem Abschnitt der Lippe.

Die Knollen sind oblong, die jüngere ist bisweilen gestielt. Der Stengel erreicht eine Höhe von 20 bis 40 cm, er ist ziemlich dünn und oberwärts etwas kantig. Die Blätter sind lanzettlich und zugespitzt; sie stehen zerstreut am unteren Ende des Schaftes und gehen nach oben in Scheiden über, welche fast den Blütenstand erreichen. Dieser ist ziemlich kurz und fast kopfähnlich, wenigblütig im Vergleich mit andern Arten. Die Deckblätter sind farbig und kürzer als der gedrehte Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter und die 2 seitlichen inneren bilden einen nicht sehr fest geschlossenen Helm mit 3 etwas zurückgebogenen Spitzen, die äußeren Hüllblätter sind eilanzettlich und zugespitzt, die beiden inneren linealisch, alle 5 sind hellrosarot mit dunkelrosa Streifen. Das Labellum ist dreilappig, die beiden Seitenlappen sind keilförmig und vorn gezähnelt, der mittlere größere ist aus keilförmigem Grunde fächerartig verbreitert und vorn undeutlich zweiteilig, der ganze vordere Rand ist gezähnelt; der Sporn ist ziemlich so lang wie der Fruchtknoten und das Labellum, nach der Spitze zu etwas dicker und stumpf oder spitz. Die Farbe des Labellums ist weiß mit zahlreichen purpurnen Punkten, der Sporn ist hellrosa. Die Narbenhöhle ist nierenförmig. Die Blüten sind meist etwas kleiner als auf der Tafel 16, welche ein sehr üppiges Exemplar darstellt.

Die Pflanze ist einschließlich ihrer Subspezies über einen großen Teil von Mittel- und Süd-Europa verbreitet und wächst auch auf den Inseln des westlichen Mittelmeeres; rechnet man nach Reichenbachs Vorschlag Orch. lactea Poir. ebenfalls mit hierher, so erstreckt sich der Verbreitungsbezirk auch auf die Balkanhalbinsel, Creta und die kleinasiatische Küste bis zur Krim. — Blüht im Mai und Juni.

Die Veränderlichkeit im Bau ist ungemein groß. Die hier abgebildete Form ist ziemlich genau das, was man sonst Orch. commutata Todaro nennt, da Orch. tridentata „typica“ kleinere Blüten hat. Einen gestauchten Habitus, breitere Blätter mit dunklen Fleckchen, aber regelrechte „tridentata“-Blüten hat die var. lactea (Orch. lactea Poir.).

Tafel 18. Gesamtbild in natürl. Größe; außerdem 2 Blüten, eine davon im Längsschnitt. — Beide vergrößert.

19. Orchis globosa L.

Orchis globosa L.

Globosus, kugelig; wegen des kugeligen Blütenstandes.

Knollen walzig stumpf, ziemlich lang, Stengel schlank, kantig, mit entfernt gestellten Blättern. Die größeren Blätter sind oblong und kurz zugespitzt, die oberen länglich-lanzettlich oder schmal-lanzettlich, das oberste viel kleinere lineal-lanzettlich, die Farbe ist meist matt blaugrün. Der Blütenstand ist eine kugelige, seltener zylindrische Ähre mit dicht zusammengedrängten Blüten. Die Deckblätter sind lanzettlich, grün, rot-gerandet und so lang wie der Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig, lang zugespitzt und an der Spitze spatelig verbreitert, die inneren seitlichen Hüllblätter ähnlich, aber etwas breiter und kürzer; alle 5 neigen zusammen, aber zu wenig, um einen Helm zu bilden. Das Labellum ist dreiteilig, die Seitenlappen sind rhombisch, der mittlere von etwas keilförmigem Grunde aus länglich viereckig, vorn abgestutzt und mit mittlerem Zahn, alle 3 sind am Vorderrande gezähnelt; der Sporn ist kurz, kaum halb so lang wie der Fruchtknoten, etwas gekrümmt und zugespitzt. Die Blütenfarbe ist bei den Knospen ein ausgesprochenes Rosenrot, bei den geöffneten Blüten ein etwas rötlich überlaufenes Weiß mit rötlichen Spitzen; das Labellum ist rein weiß mit rosaroten Flecken. Die Narbenhöhle ist herzförmig bis nierenförmig; die Stielchen der bei dieser Art getrennten Pollenmassen sind kräftig, die Haftscheiben ziemlich groß.

Durch Mittel-Europa zerstreut, aber nirgends häufig, in den Gebirgen bis 1600 m. In Norddeutschland sehr selten und dort natürlich in der Ebene. — Mai bis Ende Juli.

Hierzu kann man als Varietät rechnen Orchis sphaerica M. B., bei welcher das Labellum 3 spitze Zipfel hat, während alle anderen Merkmale gut übereinstimmen.

Da bei dieser Art die Klebscheiben der beiden Pollenmassen getrennt sind, so hat Reichenbach früher die Pflanze zum Typus einer besonderen Gattung erhoben und sie Traunsteinera globosa genannt; als solche ist sie z. B. in Barla Flore de Nice abgebildet. In der Flora Germanica ist sie jedoch wieder zu Orchis gestellt.

Tafel 19. Gesamtbild in natürl. Größe. 4 Blüten, von denen die eine im Längsschnitt dargestellte stärker vergrößert ist, außerdem (rechts) eine Pollenmasse.

20. Orchis coriophora L.

Orchis coriophora L.

Wanzen-Orchis. — Von κόρις Wanze und φέρω tragen; wegen des Duftes nach zerquetschten Blattwanzen, welcher den Blüten eigen ist.

Die Knollen sind groß und fast kugelig. Der Stengel wird meist bis zu 30 cm hoch und ist am Grunde dicht beblättert. Die Blätter sind lanzettlich bis lineal-lanzettlich, sie nehmen rasch an Größe ab und am Schaft sind sie zu lineal-lanzettlichen Blättchen reduziert, welche in die laubblattartigen mäßig großen grünen Deckblätter übergehen. Die Ähre ist ziemlich dicht und mehrblütig, die Deckblätter überragen den Fruchtknoten um ein weniges. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eilanzettlich spitz, etwas geschweift und zusammengeneigt, ihre Spitzen weichen aber etwas auseinander; die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind linealisch lang zugespitzt und liegen den anderen dicht an, alle 5 sind dunkel-purpurn mit mehr oder minder deutlichen olivengrünen Linien an der Basis. Das Labellum ist tief dreispaltig, die Seitenlappen sind rhombisch oder quadratisch mit stumpfer vorderer Ecke, der Mittellappen ist beträchtlich länger, zungenförmig oder schmal-oblong und zugespitzt. Der Sporn ist kürzer als das Labellum, kaum halb so lang wie der Fruchtknoten, etwas gekrümmt und kurz zugespitzt. Das Labellum ist in der Mitte grün mit purpurnen Punkten und Rande, oder ganz und gar purpurrot. Die Säule ist ziemlich hoch und spitz, die Staminodien sehr deutlich, die Pollenmassen sitzen 1 Klebscheibe auf, das Rostellum ist rechtwinkelig nach vorn gebogen. Die Narbenhöhle ist ziemlich groß.

In Mittel-Europa stellenweis auf Wiesen mit feuchtem Untergrund, nach Süden hin häufiger und dort in die var. „fragrans“ übergehend, deren Blüten größer sind und welche einen angenehmen an Vanille und bittre Mandeln erinnernden Duft hat. Diese Form ist im Mittelmeergebiet die herrschende. Die Pflanze kommt auf allen 3 südlichen Halbinseln und allen größeren Inseln vor, auch auf Cypern, ferner in Algier und in Klein-Asien. — Blüht im Juni und Juli.

Unsere Tafel 18 stellt mehr die var. fragrans als die typische Orch. coriophora L. vor. Letztere haben wir mit so großen Blüten nie gefunden.

Der Duft unterliegt großen Schwankungen; neben den oben angeführten verschiedenen Nüancen kommt auch völliger Mangel an irgend welchem Duft gelegentlich vor.

Tafel 20. Gesamtbild in natürl. Größe. 3 Blüten, eine davon im Längsschnitt und eine Pollenmasse.

21. Orchis morio L.

Orchis Morio L.

Morio abgel. von μωρία Wahnsinn. — Gezwungene Übertragung eines von Plinius für eine ganz andere Pflanze gebrauchten Namens. Die von Plinius erwähnte Pflanze sollte Wahnsinn erzeugen.

Die Knollen sind kugelig und stehen dicht bei einander. Der Stengel ist 15—20 cm hoch, sehr selten höher und am Grunde reichlich beblättert. Die Blätter sind länglich lanzettlich und kurz zugespitzt, die oberen sind scheidenförmig und viel kleiner als die grundständigen. Der Blütenstand besteht aus ungefähr 8—15 nickenden, ziemlich großen Blumen. Die Deckblätter sind lanzettlich und etwas länger als die stark gekrümmten Fruchtknoten, sie sind grünlich-purpurn gefärbt und deutlich geadert. Die 5 Hüllblätter bilden zusammen einen gut geschlossenen Helm, die 3 äußeren sind oblong und stumpf, die seitlichen außen stumpfwinkelig, die beiden inneren seitlichen zungenförmig und ebenfalls stumpf. Das sehr große und breite Labellum ist von keilförmigem Grunde aus dreilappig, die beiden seitlichen Lappen sind vom mittleren wenig abgesetzt, oblong und vorn abgerundet, der mittlere ist wenig länger als die seitlichen und mehr oder minder tief ausgerandet; der Rand ist meist etwas gekräuselt und gezähnelt. Der Sporn ist nahezu so lang wie der Fruchtknoten, walzig oder sogar keulenförmig ansteigend und stumpf an der Spitze. Die Blüte ist mehr oder minder intensiv purpurrot mit grünen Streifen, oder reinweiß mit grünen Streifen. Die Narbenhöhle ist fast quadratisch. Die Blüten haben einen schwachen aber sehr angenehmen, etwas an Veilchen erinnernden Duft.

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich durch ganz Europa. Die Pflanze soll noch bei Archangelsk gefunden worden sein (65° n. Br.) und findet sich auch auf den 3 südlichen Halbinseln und den großen Inseln des Mittelmeeres einschließlich von Cypern; östlich ist sie bis zur Krim verbreitet. — Blüht im Mai.

Die Befruchtung dieser Art, ebenso die von Orch. mascula, latifolia und maculata, wird, wie zahlreiche Beobachtungen dargetan haben, von Hummeln besorgt, welche das saftige Gewebe der Wandungen des honiglosen Spornes anritzen und den Saft saugen. Die deutlich beobachteten Verletzungen an den Spornwandungen machen dies unzweifelhaft. — Die Knollen dieser

Art, sowie die von Orch. mascula liefern die Radix Salep der Apotheken.

Tafel 20. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 2 Blüten, eine davon im Längsschnitt, links oben eine Pollenmasse, links unten Querschnitt durch den Fruchtknoten, rechts unten Säule von vorn, alles stark vergrößert.

22. Orchis mascula L.

Orchis mascula L.

Masculus, männlich. — Der Name, dessen Beziehung unklar ist, wurde bereits von den Autoren zur Zeit der Renaissance gebraucht.

Die Knollen sind länglich bis kugelig, der bis 40 cm hohe Stengel am Grunde dicht beblättert, die Blätter sind länglich oder länglich lanzettlich und kurz zugespitzt; sie sind hellgrün und meist, wie auch der Stengel, fein purpurrot punktiert, die oberen Blätter sind auf Scheiden reduziert, lanzettlich und spitz. Der Blütenstand ist eine ziemlich lange lockere Traube von ungefähr 20 Blüten. Die Deckblätter sind blaßrot, lanzettlich, und etwa halb so lang wie der grünrote gedrehte Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig und spitz, die äußeren etwas schief und seitlich zurückgeschlagen, das mittlere bildet mit den beiden inneren lanzettlichen Hüllblättern den Helm, alle sind purpurrot mit dunkleren Streifen. Das Labellum ist in der Regel deutlich dreilappig, seltener ungeteilt oder undeutlich geteilt. Die beiden Seitenlappen sind abgerundet, oblong oder umgekehrt eiförmig, der mittlere ist kurz und mehr oder minder zweilappig, der ganze Rand ist gekräuselt oder gezähnelt, der Sporn ist walzig, etwas geschweift und aufwärts gewendet, nach der Spitze zu ist er oft keulenförmig angeschwollen und stumpf. Die Farbe des Labellums ist meist purpurrot mit weißem oder weißgrünem Zentrum mit purpurroten Fleckchen und feinen Härchen. Die Säule ist purpurrot und genau die der anderen Orchis-Arten. Die Blüten duften etwas nach Flieder.

Die Pflanze ist durch ganz Europa von Skandinavien bis zum äußersten Süden verbreitet und stellenweis auf Waldwiesen häufig, sie kommt auch auf Sardinien und Korsika vor, aber nicht auf Sizilien, Creta und Cypern, dagegen in Kleinasien und den Kaukasusländern, sowie in Persien. — Blüht von Ende April bis zum Juni.

Die Befruchtung geschieht durch Hummeln und zwar ziemlich reichlich. Die Variation erstreckt sich bei dieser Art, wie bei den meisten Orchis-Arten, auf die Spitzen der Perigonblätter, welche spitz oder stumpf sein können und auf den Umriß der Lippe, welche alle Formen von absolut ganzrandig bis tief dreiteilig durchlaufen können.

Tafel 22. Gesamtbild der Pflanze und rechts daneben die Knollen in natürl. Größe, rechts oben eine vergrößerte, links

unten eine noch stärker vergrößerte Blüte im Längsschnitt, links eine Pollenmasse, rechts oben ein Fruchtknoten im Querschnitt. — Alles vergrößert.

23. Orchis pallens L.

Orchis pallens L.

Pallens, bleich; wegen des Gegensatzes der blaßgelben Blumen zu den purpurroten Blüten der anderen Orchis-Arten.

Die Knollen sind oblong und einander sehr genähert und sitzen ziemlich tief in der Erde, der Stengelteil zwischen ihnen und den Blättern ist daher meist ziemlich lang. Die Blätter sind länglich-lanzettlich, hellgrün und saftig, spitz oder abgerundet, sie hören plötzlich auf ohne eigentlichen Übergang zu Stengelscheiden, von denen sich höchstens 1 tief unten stehende findet. Der Blütenstand ist eine lockere Ähre von ungefähr 12—20 Blüten. Die Deckblätter sind lanzettlich und ungefähr so lang wie der nahezu horizontale oder doch nur wenig ansteigende Fruchtknoten. Die äußeren Hüllblätter sind oblong und stumpf, die seitlichen sind flügelähnlich zur Seite gedreht, das mittlere bildet mit den beiden schmal-oblongen oder zungenförmigen seitlichen inneren den Helm, die seitlichen äußeren wie inneren Blätter sind stark unsymmetrisch. Das Labellum ist sehr breit, quer-oblong und oft nahezu ungeteilt oder mehr oder minder tief dreilappig; die Seitenlappen sind dann rundlich oder undeutlich dreieckig, der Mittellappen ist halb quadratisch, mit abgerundeten Ecken, oft vorn mit einer wenig hervortretenden dreieckigen Spitze, das ganze Labellum am Rande gewellt oder ganz leicht ausgebuchtet; die Oberfläche ist schwach sammtig und trägt an der Basis ein paar winzige Plättchen, welche aus den Fortsetzungen der Ränder, der Säule bestehen. Der Sporn ist walzig, schräg aufwärts ansteigend und an der Spitze stumpf. Die ganze Blüte ist gleichmäßig hellblaßgelb mit Ausnahme des Labellums, dessen Oberfläche ein etwas intensiveres Zitronengelb zeigt, selten sind die Blüten ganz weiß. Der Geruch wird sehr verschieden geschildert, einige Autoren vergleichen ihn mit Flieder, andere mit den Exkrementen von Katzen, andere wieder behaupten, die Blüten hätten gar keinen charakteristischen Geruch (Reichenbach, f.).

Die Pflanze gehört dem Kontinent Europas nordwärts der Alpen und den Alpenländern in ihrer ganzen Ausdehnung an; außerhalb dieser Zone ist sie selten. Sie bewohnt lichte Gebüsche auf Kalkboden und blüht sehr früh im Jahre, früher selbst als Orch. Morio.

Tafel 23. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe und 2 Blüten, eine davon im Längsschnitt; beide vergrößert.

24. Orchis laxiflora Lam.

Orchis laxiflora Lam.

Laxiflorus, schlaffblütig. Der Name ist nicht sehr charakteristisch, da die Blütenstände nicht schlaffer sind als sonst bei verschiedenen Orchis-Arten.

Die Knollen sind eiförmig bis kugelig und ziemlich klein für die hohe schlanke Pflanze. Die Blätter stehen gedrängt am unteren Ende des Stengels, sie sind lineal-lanzettlich, lang zugespitzt und gehen in Scheiden über. Der Blütenstand ist eine lange Ähre mit ungefähr 12—15 ziemlich entfernt gestellten Blüten. Die Deckblätter sind lineal-lanzettlich und ungefähr so lang wie der oben stark gekrümmte Fruchtknoten. Das mittlere äußere und die seitlichen inneren Hüllblätter sind alle 3 oblong, stumpf und neigen zusammen, die inneren sind wesentlich kleiner, ein eigentlicher geschlossener Helm kommt nicht zu stande, die beiden seitlichen äußeren Hüllblätter sind oblong, spitz, unsymmetrisch und stehen flügelartig ab. Das Labellum ist aus keilförmigem Grunde fächerartig verbreitet, mit großen fast quadratischen, am Rande stumpf gezähnelten Seitenlappen und einem mehr oder weniger entwickelten stumpf dreieckigen Mittellappen in der tiefen Bucht zwischen den beiden seitlichen. Der Sporn ist gerade oder etwas ansteigend, an der Spitze etwas verdickt und oft etwas ausgerandet, er ist länger als das Labellum und mehr als halb so lang wie der Fruchtknoten. Die Säule ist ziemlich hoch, das Rostellum ragt ziemlich weit über die Mündung zum Sporn hinüber, welches dadurch in 2 Eingänge geteilt wird. Die Farbe der Blüten ist ein gesättigtes Purpurrot, die Basis des Labellums und der Sporn sind heller.

Die Pflanze ist von Norddeutschland an nach Süden und Westen über ganz Südeuropa und alle 3 südeuropäischen Halbinseln verbreitet, sie findet sich auch auf den großen Inseln des Mittelmeeres; sie bewohnt Sumpfwiesen, deren große Zierde sie ist. Von einigen Autoren wird sie mit der folgenden zu einer Art zusammengezogen unter Beibehaltung des Namens Orchis laxiflora Lam., da dieser der ältere ist. — Sie blüht im Mai und Juni.

Tafel 24. Gesamtbild in natürlicher Größe. 1 Blüte von vorn gesehen und eine im Längsschnitt; beide vergrößert.

25. Orchis palustris Jacq.

Orchis palustris Jacq.

Palustris, sumpfbewohnend.

Im ganzen Aufbau der vorigen Art sehr ähnlich, aber meist mit mehr zusammengezogenem Blütenstand, steiler ansteigenden, an der Spitze weniger gekrümmten Fruchtknoten. Die 5 oberen Hüllblätter sind ebenso gestellt und ähnlich geformt, aber in der Regel an den Spitzen bedeutend stumpfer. Der Hauptunterschied liegt im Labellum, an welchem der mittlere Lappen stets entwickelt und niemals dreieckig, sondern halb quadratisch oder an der Vorderseite sogar etwas ausgerandet ist; ferner ist der Sporn nicht horizontal oder ansteigend wie bei Orch. laxiflora, sondern mehr oder minder absteigend und kürzer. Die Blüten sind purpurrot und vielleicht eher noch eine Nüance dunkler als die von Orch. laxiflora. Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind nicht sehr zahlreich und haben vor allen Dingen den Übelstand, daß sie bei Herbarexemplaren schlecht zu erkennen sind, sie sind jedoch so gut fixiert, daß es besser ist, beide Arten getrennt zu halten.

Die Verbreitung und der Standort dieser Art ist wie bei der vorigen, nur reicht das Verbreitungsgebiet noch weiter nach Osten, denn sie ist auf Cypern und in Syrien sicher nachgewiesen, sogar bei Persepolis (Dr. Kotschy in Fl. v. Cypern). — Sie blüht in Deutschland von Mai bis Anfang Juli.

Tafel 25. Gesamtbild der Pflanze in natürlicher Größe und eine vergrößerte Blüte im Längsschnitt.

26. Orchis sambucina L.

Orchis sambucina L.

Sambucus, Flieder; wegen des Fliederduftes der Blüten.

Die Knollen sind meist in 2 Hälften geteilt, seltener einfach, der Stengel ist röhrenförmig, ungefähr 20—25 cm hoch und am Grunde beblättert. Die Blätter umfassen den Stengel scheidenartig, sie sind im ganzen länglich-lanzettlich und kurz zugespitzt, sie beginnen mit verhältnismäßig schmaler Basis, verbreitern sich sehr stark in der Mitte und nehmen gegen die Spitze hin rasch ab, die oberen Blätter sind direkt lanzettlich, das oberste ähnelt bereits den Deckblättern. Die Ähre ist meist nicht gerade vielblütig, aber ziemlich dicht; die Deckblätter sind lanzettlich und lang zugespitzt, sie sind bei den hellblühenden Exemplaren laubblattähnlich, bei den purpurrotblühenden ebenfalls grün, aber rot überlaufen, die unteren überragen die ihnen zugehörigen Blüten oft um das doppelte, die oberen kommen den Blüten gleich. Das mittlere äußere Hüllblatt ist oblong, ebenso die beiden seitlichen inneren, welche wesentlich kleiner sind und mit jenem zusammen den Helm bilden, die beiden seitlichen äußeren Hüllblätter sind eiförmig-länglich und bilden die Flügel des Helmes, alle 5 sind am Rande mehr oder weniger stumpf gezähnelt und an der Spitze abgerundet. Das Labellum ist entweder ungeteilt und dann meist quer-oblong oder es ist undeutlich dreilappig, mit großen Seitenlappen und schwach entwickeltem dreieckigen stumpfen Mittellappen. Der Sporn ist aus kegelförmigem Grunde walzig, stumpf, etwas gekrümmt und annähernd so lang wie der Fruchtknoten. Die Säule ist stumpf, die Staminodien sehr deutlich. — Die Farbe der Blüten ist entweder schwefelgelb mit intensiv gelbem Labellum oder purpurrot mit gelblicher Basis des Labellums, gelegentlich sollen schneeweiße oder richtiger farblose Blüten vorkommen. Der Duft der Blüten wird von den meisten Autoren mit dem des Flieders (Sambucus nigra) verglichen.

Die Pflanze ist in Mittel-Europa verhältnismäßig häufiger als im Norden und Süden; sie fehlt in England und (mit Ausnahme von ein paar Stellen) in den Ebenen Nord-Deutschlands, sie ist häufiger in den Mittelgebirgen und wächst besonders auf Bergwiesen mit kalkigem Untergrund. In Italien kommt sie höher in den Bergen vor und findet sich auch auf Korsika und Sizilien, ist aber bisher nicht in Sardinien gefunden. In Frankreich und Spanien kommt sie

nur vereinzelt vor, ostwärts der Adria fehlt sie ganz. — Blüht im Mai.

Tafel 26. Die weißblühende Form in 2, die rotblühende in 1 Exemplar. 1 Blüte in natürlicher Größe und eine im Längsschnitt vergrößert.

27. Orchis latifolia L.

Orchis latifolia L.

Die Knollen sind handförmig geteilt und etwas flachgedrückt. Der Stengel, dessen Höhe bisweilen 50 cm erreichen kann, ist am Grunde mit weißlichen Niederblättern besetzt, welche bald in die oblongen, meist kurz zugespitzten, dunkelgrünen, schwarzbraun gefleckten Blätter übergehen. Diese werden nach oben hin kleiner, aber nicht eigentlich deckblattähnlich; der Stengel ist oberwärts kantig und bis weit hinauf hohl. Der Blütenstand ist eine ziemlich dichte mehrblütige oder oft vielblütige Ähre. Die Deckblätter sind ei-lanzettlich und etwa von der Länge der Blüten, krautartig mit rötlichem Anflug oder rötlichem Rande und Mittelnerv. Die 3 äußeren Perigonblätter sind oblong, am Grunde etwas verschmälert, lang oder kurz zugespitzt, die seitlichen stehen ab oder sind zurückgeschlagen, das mittlere bildet mit den beiden seitlichen, inneren, kleineren aber sonst ähnlich geformten den Helm. Das Labellum ist von keilförmigem Grunde aus ausgebreitet dreilappig, die Seitenlappen sind im allgemeinen rhombisch, der mittlere dreieckig, alle mit abgerundeten Ecken, der Rand stumpf gezähnelt oder gebuchtet. Der Sporn ist aus trichterförmigem Grunde allmählich kegelförmig zugespitzt, stumpf und wenig gebogen, er ist stets länger als das Labellum und so lang wie der Fruchtknoten. Die Farbe ist purpurrot in den verschiedensten Abstufungen, der Grund der Lippe und die Spornmündung sind stets etwas heller als die Grundfarbe und dann mit Punkten, Fleckchen oder Linien in dunklerer Färbung geziert. Die Pollenmassen sitzen an einem Stielchen, die Narbe ist annähernd quadratisch, das Rostellum springt ziemlich weit über die Spornmündung vor.

Die Pflanze ist durch das ganze Waldgebiet des östlichen Kontinentes von Irland bis zum Amur und südwärts bis in den Himalaya verbreitet, desgleichen findet sie sich auf geeigneten Plätzen, d. h. feuchten Wiesen im ganzen Mediterrangebiet. Rechnet man auch Orch. foliosa Sol. hierher, was mir unabweisbar erscheint, so tritt noch Algier und die Insel Madeira hinzu, dagegen fehlt sie auf den großen Inseln des Mittelmeeres. — Blüht im Mai und Juni.

Die Variabilität der Pflanze und ihre Fähigkeit, Bastarde zu bilden sind außerordentlich groß. Es ist ein Studium für sich, diese zahllosen durch Übergänge verbundenen Formen in etwas wie ein System zu bringen, in welchem eben jede Unterabteilung

wiederum durch Ausnahmen und abweichende Formen in Frage gestellt wird und vor allen Dingen durch Übergänge in Orch. incarnata L. und Annäherung an Orch. sambucina L. Es ist von verschiedenen Botanikern versucht, diese Proteus-Formen in die Fesseln von Subspezies zu legen und ihre von Exemplar zu Exemplar fluktuierenden Merkmale durch Beschreibungen festzunageln. Wie weit bei diesen zahllosen Variationen Bastardbildungen, wieweit eine schrankenlose Fähigkeit, zu variieren, mitspricht, das ist nur durch Kulturversuche festzustellen. Die Schwierigkeiten, welche diese darbieten, sind jedoch außergewöhnlich große und bei dem langsamen Wachstum der Orchideen würde ein Menschenleben gewöhnlicher Dauer nicht ausreichen, sie zum Abschluß zu bringen.

Tafel 27. Gesamtbild in natürl. Größe, oben Querschnitt des Fruchtknotens, links Kapsel, darunter Säule mit Pollenmassen; rechts eine Pollenmasse und darunter ein Samen. — Alles vergrößert.

28. Orchis incarnata L.

Orchis incarnata L.

Incarnatus, fleischfarbig; nach der am häufigsten vorkommenden Farbe der Blüten.

Die Knollen sind tief handförmig geteilt und endigen in sehr lange und dünne Fasern. Der Stengel ist reichlich beblättert, röhrenförmig mit dünneren Wandungen als der von Orch. maculata. Die Blätter sind lang lanzettlich oder lineal-lanzettlich, sehr lang zugespitzt und an der Spitze kappenförmig zusammengezogen, die oberen sind natürlich kleiner, reichen aber mit ihren Spitzen an oder sogar über den Blütenstand, sie sind heller als bei Orch. latifolia und stets ungefleckt. Der Blütenstand ist eine dichte Ähre. Die Deckblätter sind lanzettlich, lang zugespitzt, länger als die Blüten, krautartig mit nur sehr geringem oder meist ohne rötlichen Anflug. Die beiden äußeren seitlichen Hüllblätter sind eiförmig aber unsymmetrisch und etwas geschweift, sie stehen nach oben und sind weniger abgespreizt als die bei Orch. latifolia, das mittlere äußere und die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind oblong, alle 3 bilden den Helm, am Rande sind alle 5 bisweilen etwas fein gekerbt. Das Labellum ist breit, meist kreisförmig und ganz und gar ungeteilt, nur gelegentlich mit einer schwachen Andeutung einer Dreiteilung und eines mittleren Lappen, der Sporn ist weit, etwas gekrümmt, stumpf und stets mehr als halb bis dreiviertel so lang wie der Fruchtknoten. Die Färbung der Blüte ist bei typischen Exemplaren ein blasses Rosenrot als Grundfarbe. Das Labellum hat zahlreiche in den verschiedensten Mustern angeordnete rote Flecke, welche meist nahe der Peripherie und in 1 oder 2 Mittellinien des Labellums verlaufen. Sehr selten sind reinweiße Exemplare, eine sehr distinkte Form ist dagegen die strohgelbe sog. var. ochroleuca Wüstenei*), diese zeichnet sich auch durch äußerst robusten Wuchs und eine bei der typischen Form fast nie vorkommende Höhe aus.

Diese Art gehört mehr den nördlichen Gebieten an und wächst auf schwammigen Torfwiesen auf noch nasseren Standorten als Orch. latifolia. Sie erstreckt sich von England, wo sie selten ist, ostwärts bis Japan und kommt in einer charakteristischen Varietät auch im Altai vor, in einer andern in Algier. — Blüht im Juni stets später als die vorhergehende Art.

*) Wüstenei ist der Name des Botanikers, welcher die Pflanze zuerst bekannt gemacht hat.

Auch bei dieser Art geht die Menge der Varietäten in das unendliche, so daß diese Art zusammen mit der vorigen zu den schwierigsten Gruppen der Orchideen gehören. Die Fähigkeit, mit anderen Arten und Formen der eigenen Übergangsbastarde zu bilden, ist unbegrenzt.

Tafel 28. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; rechts eine stark vergrößerte Blüte im Längsschnitt, links eine schwächer vergrößerte.

29. Orchis maculata Huds.

Orchis maculata L.

Maculatus, gefleckt; wegen der sehr großen und dunklen Flecken der Blätter.

Die Knollen sind handförmig geteilt mit sehr langen Fasern und von zahlreichen dünnen Wurzeln umgeben. Der Stengel ist schlank, nicht selten 45 cm hoch und mit ziemlich entfernt stehenden Blättern besetzt. Diese sind an ihrem unteren Ende scheidenförmig, von ihrer Ansatzstelle her verbreitert und oft nahezu umgekehrt eiförmig, stumpf oder kurz zugespitzt und mit zahlreichen tief schwarzbraunen Flecken oder Bändern oft über mehr als die Hälfte bedeckt; nach oben hin werden sie viel kleiner, gehen aber nicht in Deckblätter über. Der Stengel ist nicht hohl und oberwärts ziemlich dünn. Der Blütenstand ist zuerst kegelförmig, später bildet er eine ziemlich gedrängte vielblütige Ähre, bisweilen kopfähnlich, meist zylindrisch. Die Deckblätter sind annähernd so lang wie die Blüten, eiförmig-lanzettlich und stets krautig. Die beiden äußeren seitlichen Blütenhüllblätter sind oblong, mehr oder weniger unsymmetrisch und hochstehend, das mittlere und die inneren seitlichen sind oblong und etwas kleiner, alle 5 sind blaßlila, die äußeren außerdem oft mit violetten Punkten geziert. Das Labellum ist meist vom Grunde aus stark auseinander gespreizt, oft breiter als lang, mit großen breit oblongen oder quadratischen Seitenlappen und dreieckigem kleineren Mittellappen. Der Sporn ist stumpf kegelförmig, etwas gebogen, halb so lang etwa wie der Fruchtknoten und ebenso lang als das Labellum. Die Färbung der Lippe ist die der anderen Blütenteile, nur etwas intensiver.

Weit verbreitet in Wäldern und auf Waldwiesen des ganzen östlichen Waldgebietes bis zum Altai und durch Sibirien bis zum Amur. Vom mittleren Skandinavien bis Italien, wo sie indessen nur auf den Bergen vorkommt; auf Corsica und Sizilien, aber bisher nicht auf Sardinien gefunden. In Spanien nur im Norden. Rechnet man hierher Orch. saccigera Brongn., so kommen noch die Standorte auf der Balkanhalbinsel hinzu. Dagegen findet sich die Pflanze nicht mehr in Algier und nicht in Syrien und auf Cypern, auch nicht in Klein-Asien. — Blüht im Juni bis Anfang Juli.

Eine sehr variable und sehr zu Kreuzungen geneigte Art. Orch. saccigera Brongn., welche von Orch. maculata kaum zu trennen ist, hat ungefleckte Blätter, äußerst üppige Formen und

ein stark zu Dreiteilung neigendes Labellum, im übrigen jedoch alle Merkmale der typischen Orch. maculata.

Tafel 29. Gesamtbild in natürl. Größe; links eine Pollenmasse und Querschnitt durch den Fruchtknoten, rechts eine vergrößerte Blüte im Längsschnitt.

30. Orchis Spitzelii Sauter

Orchis Spitzelii Sauter.

Die Knollen sind oblong, beinahe walzig und völlig ungeteilt. Der Stengel wird ungefähr 25 cm hoch und ist am Grunde beblättert. Die 3 bis 4 ungefleckten Blätter sind oblong oder elliptisch und vorn abgerundet oder ganz kurz zugespitzt, das oberste Blatt ist zu einer spitzen Scheide am unteren Ende des sonst blattlosen Schaftes reduziert. Die Ähre ist meist 10- bis 12-blütig und ziemlich locker. Die Deckblätter sind lanzettlich, so lang wie der Fruchtknoten, zugespitzt, krautig aber mit rötlichem Anflug. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong, ziemlich stumpf, die seitlichen etwas unsymmetrisch und flügelartig abstehend, die beiden seitlichen inneren sind zungenförmig und stumpf, sie bilden mit dem mittleren der 3 äußeren Blätter den Helm, die Farbe aller 5 ist tief dunkelpurpurrot mit grünem Anflug an der Basis, besonders der äußeren Hüllblätter, welche auch bisweilen grün gesprenkelt sein können. Das Labellum beginnt mit kurz-keilförmigem Grunde, die Seitenlappen sind annähernd rhombisch oder verkehrt eiförmig mit stumpfer Spitze, der mittlere Teil breit viereckig oder trapezförmig, vorn mehr oder weniger ausgerandet und am ganzen Rande feingekerbt. Der Sporn ist kürzer als das Labellum, weit zylindrisch, fast sackartig, stumpf und herabhängend. Die Farbe ist dunkelpurpurn mit hellerer Basis und dunkleren Streifen.

Die Pflanze findet sich stellenweis im südlichen Tirol, und sonst in den Kalkalpen, innerhalb Deutschlands nur in Württemberg bei Nagold. — Blüht im Juni.

Tafel 30. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; rechts oben eine vergrößerte Blüte.

31. Anacamptis pyramidalis Rich.

Anacamptis pyramidalis Rich.

Von ἀνακάμπτω, umbiegen, wegen der an der Spitze nach hinten gebogenen seitlichen Hüllblätter — pyramidalis, pyramidenförmig wegen der Form des Blütenstandes.

Die Gattung Anacamptis ähnelt Orchis in allen Hauptmerkmalen, unterscheidet sich aber durch die beiden Plättchen auf der Basis der Lippe und den langen fadenförmigen Sporn, welcher Honig absondert und somit als echtes Nectarium anzusehen ist.

Die Knollen sind rundlich eiförmig, einfach, d. h. niemals geteilt, die Wurzeln sind nicht sehr zahlreich und ziemlich dick. Der Stengel wird 25—35 cm hoch und ist nur an der Basis beblättert. Die beiden unteren Blätter sind oblong oder länglich, seltener lanzettlich, dann folgt ein lanzettliches, viel schmaleres und dann 3—4 lineale Stengelblätter, deren oberstes fast völlig deckblattähnlich ist. Der Blütenstand ist kugelig oder eiförmig, der Ausdruck „pyramidalis“ trifft, streng wörtlich genommen, selten zu. Das obere (äußere) Perigonblatt bildet mit den beiden seitlichen inneren (den Petalen) eine Art Helm, ganz ähnlich wie dies bei den meisten Orchis-Arten vorkommt. Die seitlichen äußeren Hüllblätter divergieren dagegen fast rechtwinklig, alle 5 sind im Umriß annähernd eiförmig, und vorn stumpf. Die Lippe ist im Totalumriß breit eiförmig mit 3 Abschnitten oder Lappen, welche alle 3 nach vorn gerichtet sind, die seitlichen sind kürzer und entweder rhombisch wie auf unserer Tafel oder dreieckig, der mittlere ist stets dreieckig und etwa um ein Drittel länger. Oben auf dem Labellum, kurz vor der Basis desselben, stehen die beiden oblongen Plättchen, auf denen die Trennung der Gattung von Orchis beruht. Der Sporn ist doppelt so lang wie der als Blütenstiel dienende stark gedrehte Fruchtknoten, er ist sehr dünn und bis hoch hinauf mit Honig gefüllt. Die Säule ist mäßig hoch, der Pollen grün, die Stielchen des Pollens ziemlich kräftig. Die Klebdrüse hat eine sehr charakteristische Sattelform, welche die Verwechslung mit denen der Orchisarten ausschließt. Die Blütenfarbe variiert von blaßrosa bis gesättigt purpurrot.

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom südlichen England durch Norddeutschland, wo jetzt nur vereinzelte Standorte noch sicher sind, bis etwa Mecklenburg; mehr nach Süden hin wird die Pflanze häufiger und erstreckt sich durch das ganze

südliche Gebiet aber mit ausschließlicher Bevorzugung des Kalkbodens bis Nord-Afrika und östlich bis Syrien, ferner findet sie sich auf allen größeren Inseln des Mittelmeeres, einschließlich der Insel Cypern. — Blüht von Mai bis Juli.

Die Pflanze ist durchaus auf Schmetterlingsbesuch eingerichtet. Die beiden Plättchen auf dem Labellum dienen als Führung für den Rüssel, und der nicht wie bei Orchis fingierte, sondern wirklich vorhandene Honig dient als wirksames Lockmittel. Wie gierig gewisse Schmetterlinge nach dem Honig dieser Art sind, beweisen die beiden von Charl. Darwin erwähnten Fälle, wo ein Exemplar von Acontia luctuosa 7 und eins von Caradrina blanda gar 11 Klebscheiben von Anacamptis auf dem (wegen der Belastung nicht mehr einrollbaren) Rüssel sitzen hatte. Nicht weniger als 23 Spezies von Schmetterlingen zählt Darwin auf, welche nur in Süd-England als Besucher dieser Art sicher nachgewiesen sind.

Der Betrag an Variabilität ist bei dieser Art nicht sehr groß, auch ist nur ein einziges Mal eine Bastardform (mit Gymnadenia conopsea) beobachtet worden. Die von H. G. Reichenbach als variet. „brachystachys“ von der Hauptart unterschiedene Form verdient keinenfalls den Rang einer Varietät; es ist eine kümmerliche, wenig konstante Form.

Über die Beibehaltung der Gattung Anacamptis wäre kurz zu sagen, daß sie sich empfiehlt und zwar auf Grund der Lamellen oder Plättchen an der Basis der Lippe. Dies Merkmal trennt die Pflanze endgültig von Orchis, wohin andere Autoren sie gestellt haben. Ebenso verbietet der lange Sporn, sie mit Aceras, wohin Reichenbach f. sie gestellt hat, zu vereinigen.

Tafel 31. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; 3 Blüten stark vergrößert, eine davon im Längsschnitt, rechts oben Pollenmasse, rechts unten die Säule von vorn, beides noch stärker vergrößert.

32. Gymnadenia conopsea R. Br.

Gymnadenia R. Br.

Nacktdrüse. Abgeleitet von γυμνός, nackt und ἀδήν, Drüse. Die Klebscheiben der Pollinien liegen bei dieser Gattung nicht in einer Tasche (bursicula), sondern frei auf beiden Seiten des Rostellums.

Das in der Namenerklärung erwähnte Merkmal ist dasjenige, wodurch sich diese Gattung von Orchis unterscheidet; im übrigen gleichen die hierher gehörigen Pflanzen etwas schlank geratenen Orchis-Arten. Die Blüten sind wie bei Orchis durch Drehung des Fruchtknotens resupiniert.

Gymnadenia conopsea R. Br.

Abgeleitet von κώνωψ, Mücke. Wie Ascherson bemerkt, würde das Wort richtiger conopéa zu lauten haben.

Die Knollen sind handförmig geteilt mit dünnen Fasern, der Stengel ist 25—50 cm hoch (var. densiflora), die Blätter stehen hauptsächlich am Grunde des Stengels und sind lineal-lanzettlich bis linealisch und zugespitzt, am oberen Teil stehen dann noch ein paar winzige deckblattähnlich werdende Blättchen. Der Blütenstand ist eine lange zylindrische dicht- und vielblütige Ähre. Die Deckblätter sind lanzettlich, so lang oder etwas länger als der meist rötliche Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong und stumpf, die seitlichen stehen nahezu rechtwinklig ab, das mittlere bildet mit den beiden seitlichen inneren, welche kleiner und spitzer sind, ein Helmdach über der Säule. Das Labellum ist am Grunde keilförmig, dann dreilappig mit sehr wechselnden Formen der einzelnen Lappen, die seitlichen sind halbkreisförmig oder rhombisch, der mittlere meist dreieckig oder ebenfalls halbkreisförmig, der Rand ist schwach gezähnelt oder glatt; der Sporn ist bei typischen Exemplaren oft mehr als doppelt so lang als der Fruchtknoten und sehr dünn, er ist zum großen Teil mit Honig gefüllt. Die Säule ist niedrig und stumpf. Die Antherenfächer stehen parallel, die Stiele der Pollenmassen sind kurz, die Klebscheiben aber fast so lang wie die ganzen Pollenmassen samt Stielchen, und diese sind nicht in der Mitte sondern dem vorderen Ende der Scheibe eingefügt, die Narbenhöhle ist nierenförmig. Die Blüten sind purpurrot in verschiedenen

Abstufungen oder rein weiß, ihr Duft ist in unmittelbarer Nähe nicht angenehm, wohl aber aus einiger Entfernung.

Von den Varietäten wäre nur eine einzige zu nennen, obwohl sie ebenso wenig konstant ist, wie alle anderen, nämlich die „var. densiflora“. Sie hat einen robusten Wuchs, kürzere Sporne, und wie der Name besagt, eine dichtgedrängte Blütenähre. Es ist bei weitem mehr eine gefällige Form als eine durch Merkmale charakterisierte Varietät.

Auf Wiesen, besonders der Bergregion von den britischen Inseln an durch ganz Europa und Sibirien, südlich bis Sizilien, aber nicht auf den übrigen Inseln des Mittelmeeres. Im Süden nur auf den Bergwiesen, im Norden auch im Flachlande. — Blüht von Mai bis Juli.

Die Bestäubung erfolgt ziemlich regelmäßig durch kleine Schmetterlinge, welche den Honig aus dem Sporn saugen und dabei entweder an die großen Klebscheiben stoßen oder, falls die Pollenmassen schon entfernt sind, rechts und links am Rostellum vorbei die ihnen von anderen Blüten her anhaftenden Pollenmassen auf die eine oder andere Hälfte der tief nierenförmigen (also zweiteiligen) Narbenfläche plazieren.

Tafel 32. Gesamtbild der Pflanze in natürlicher Größe; 3 Blüten, 1 davon (rechts oben) im Längsschnitt, darunter die Säule von vorn, rechts oben Pollenmasse; alles stark vergrößert.

33. Gymnadenia odoratissima Rich.

Gymnadenia odoratissima Rich.

Odoratissimus, sehr duftend.

Im ganzen Aufbau eine schlanker und feiner ausgeführte Form der vorigen. Knollen, Stengel und Blätter, Blütenstand und Deckblätter auf möglichst lineare Verhältnisse verjüngt. Der Unterschied liegt, von den überall viel geringeren Größenverhältnissen abgesehen, im Labellum samt Sporn, in der Farbe und — was bei Herbarexemplaren allerdings ausscheidet — im Duft. Das Labellum ist dreilappig, die Seitenlappen dreieckig oder halb verkehrt eiförmig mit stumpfen Außenecken, der Mittellappen ebenso ein stumpfes Dreieck oder eine abgerundete stumpfe Eiform bildend. Der Sporn ist viel kürzer als bei Gymn. conopsea, da er nur wenig länger oder bisweilen ebenso lang als der Fruchtknoten ist; er ist ziemlich hoch hinauf mit Honig gefüllt. Die 5 anderen Hüllblätter unterscheiden sich von der Größe abgesehen kaum von denen der vorigen Art, sie sind rosarot ohne irgend welche Zeichnung. Das Labellum ist weißlich und blaß rosa überhaucht oder reinweiß. Die Klebscheiben sind kürzer und mehr rundlich als bei Gymn. conopsea, die Narbenhöhle ist herzförmig und über jeder Hälfte steht je eine Klebscheibe.

Das Verbreitungsgebiet ist ein ziemlich schmaler Streifen, welcher sich an die Kette der mitteleuropäischen Gebirge hält mit geringer nord-südlicher Ausdehnung und keiner allzu weiten nach Westen und Osten. Die Pflanze fehlt in England und findet sich sehr vereinzelt nördlich und südlich ihres Verbreitungsbezirkes, so z. B. an einigen Standorten in Schweden; ostwärts nicht über St. Petersburg hinaus, im Mediterran-Gebiet fehlt sie. Sie bewohnt mit Vorliebe Alpenweiden der Kalkgebirge; an ihren nördlichsten Standorten auch tiefer gelegene, aber ziemlich trockene Wiesen; in den Alpen kommt sie bis 1600 m über dem Meere vor. — Blüht im Juni und Juli.

Von dieser Art sowohl wie von der vorigen finden sich gelegentlich absolut spornlose Formen, welche übrigens bei allen Orchideen mit gespornten Blüten gelegentlich beobachtet und lediglich als Bildungshemmungen anzusehen sind. Wenn sonst die Blüten normal ausgebildet sind und die Permanenz dieser Bildungshemmung nicht nachgewiesen werden kann, geht es nicht an, auf ein solches gelegentliches Vorkommnis auch nur eine Varietät zu gründen.

Tafel 33. Gesamtbild in natürlicher Größe. 3 Blüten, 1 davon im Längsschnitt, links eine Pollenmasse; alles vergrößert.

34. Gymnadenia cucullata Rich.

Gymnadenia cucullata Rich.

Cucullatus, kapuzenförmig. Wohl auf den Helm der 5 oberen Hüllblätter zu beziehen.

Die Knollen sind abweichend von denen der anderen Arten kugelig oder quer oblong und oft ausgerandet. Der Stengel ist spannenhoch und trägt an der Basis 2 nahezu gleiche, ziemlich gegenständige, kurz gestielte, oblonge, spitze Blätter und am Schaft weiter hinauf nur noch 1—2 Blättchen. Der Blütenstand ist eine ungefähr 5—10 cm lange Ähre, deren Blüten nach einer Seite gewendet sind. Die Deckblätter sind lanzettlich krautig und fast ebenso lang als die unteren Blüten samt den Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind länglich lanzettlich und spitz und schließen samt den noch schmäleren, seitlichen, inneren Hüllblättern eng zu einem Helm zusammen. Das Labellum beginnt mit linealer Basis und ist dann tief dreispaltig. Die beiden seitlichen Lappen sind linealisch oder schmal dreieckig mit divergierenden Spitzen, der mittlere ist meist doppelt so lang und schmal dreieckig. Der Sporn ist dünn, zylindrisch, kürzer als der Fruchtknoten und leicht nach vorn gebogen. Die Säule ist kurz, aber völlig die von Gymnadenia, die Scheiben der Pollenmassen sind kurz, oblong, die Narbe fast quadratisch mit geringer Einbuchtung unten, das Rostellum hat 2 Schlitze für die kurzen Stielchen, vor welchen (Schlitzen) dann die Klebscheiben liegen. Die Blüten sind blaß rosarot, das Labellum ist meist noch etwas heller.

Die Pflanze erreicht in den östlichsten Teilen Deutschlands die Westgrenze ihrer geographischen Verbreitung. Sie ist in ihrem Bau so völlig verschieden von den anderen Gymnadenien, daß es nahe liegt, sie als Vertreter einer besonderen Gattung „Neottianthe“ oder, da dies wegen der Merkmale der Säule nicht angeht, als besondere Tribus von Gymnadenia aufzustellen. Die Verbreitung reicht von Ostpreußen durch ganz Sibirien. Im äußersten Osten trifft diese Pflanze dort auf andere ihr im Habitus äußerst ähnliche, im Bau der Säule jedoch abweichende Ophrydeen der Gattung Cynosorchis, welche dort den östlichsten Punkt ihrer Verbreitung erreichen. — Blüht im August.

Tafel 34. Gesamtbild der Pflanze in natürlicher Größe.

35. Gymnadenia albida Rich.

Gymnadenia albida Rich.

Albidus weißlich.

Die Knollen sind bis zum Grunde geteilt und in dünne schwanzartige Teile zerspalten. Die Stengel sind 15 bis 20 cm hoch, schlank und hoch hinauf beblättert. Die Blätter sind elliptisch, oblong bis länglich-lanzettlich, stumpf oder (die oberen) spitz. Der Blütenstand ist eine meist kurze gedrängte Ähre weißlich-gelber Blüten. Die Deckblätter sind krautig und ebenso lang oder länger als der Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig und stumpf, die seitlichen wie gewöhnlich am Außenrande etwas breiter, die beiden seitlichen, inneren Blätter sind ähnlich aber kürzer und daher mehr oblong als eiförmig und gleichfalls stumpf. Das Labellum ist aus etwas keilförmigem Grunde dreiteilig, die beiden Seitenlappen sind schmal und spitz, der mittlere breit und stumpf, aber alle 3 dreieckig — oft der mittlere viel stärker entwickelt. Der Sporn ist kurz zylindrisch, etwas keulenförmig. Die 5 oberen Hüllblätter sind weißlich oder rein weiß, das Labellum ist blaßgelb. Die Säule ist kurz und stumpf, die Antherenfächer konvergieren unten nach innen, das Rostellum ist mit feinen Wärzchen besetzt, die Narbenhöhle ist nierenförmig und hat an ihrem Grunde 2 beulenförmige Hervorragungen, die Klebscheiben der Pollenmassen sind zart und durchscheinend.

Von Lappland bis nach Mittel-Italien, im Norden in der Ebene, im Süden auf Bergwiesen, aber nirgends häufig; in west-östlicher Ausdehnung von Island und Wales bis an die Grenzen Deutsch-Österreichs. Fehlt im eigentlichen Mediterran-Gebiet und in Ost-Europa. — Blüht von Juni bis August.

Auch diese Art ist zum Typus einer besonderen Gattung „Bicchia“ Parl. erhoben und schließlich lassen sich ein paar Gründe finden, um dies zu motivieren, nur daß dann kein Ende wäre, um bei den Orchideen Gattungen aufzustellen. Am meisten von Interesse ist ein Merkmal der sehr kleinen Narbenhöhle, es findet sich dort jederseits eine kleine buckel- oder beulenartige Auftreibung; dies ist die erste schwache Andeutung derjenigen Bildung, welche bei der die tropischen und subtropischen Gebiete bewohnenden Gattung „Habenaria“ Willd. die charakteristischen Narbenfortsätze bildet. Stark abweichend ist auch das Rostellum dieser Pflanze, eine oblonge Anhäufung kleiner Wärzchen.

Tafel 35. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe und 4 vergrößerte Blüten, eine davon (rechts unten) im Längsschnitt.

36. Platanthera viridis Lindl.

Platanthera L. C. Rich.

Abgeleitet von Πλατύς, breit und Anthere, Staubbeutel.

Die Pflanzen haben den allgemeinen Bau von Orchis, die Anthere hat 2 stark divergierende Fächer, die Klebscheiben der Staubbeutel liegen frei an den Rändern des Rostellums, dessen mittlerer Abschnitt an die Rückwand der Anthere (das Connectivum) fest angewachsen ist.

Platanthera viridis Lindl.

Die Knollen sind handförmig geteilt oder tief zweispaltig, der spannenhohe Stengel ist mit entfernt gestellten, länglich lanzettlichen, meist spitzen Blättern besetzt, welche nach oben hin in Deckblätter übergehen. Der Blütenstand ist eine wenigblütige Ähre. Die Deckblätter sind krautig und so groß, daß sie oft die Blüten überragen. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig oder länglich und stumpf, die beiden seitlichen inneren sind aus breiterer Basis linealisch und stumpf, alle 5 bilden zusammen einen über die Säule sich wölbenden Helm. Das Labellum sitzt mit breiter Basis an der Säule, verschmälert sich alsdann etwas, um vorn wieder breiter zu werden und ist dort in 3 Zipfel geteilt, deren Länge sehr verschieden sein kann; meist ist der mittlere der kleinere. Der Sporn ist kurz und sackartig und oft etwas ausgerandet. Die Säule ist breit, die Staminodien sind sehr groß, die Narbenfläche ist nierenförmig oder dreieckig mit abgerundeten Ecken. Die Blüten sind grün mit mehr oder weniger deutlichen schmutzig roten Streifen, das Labellum ist gelblich.

Die Pflanze ist ungemein weit verbreitet. Im nördlichen Waldgebiet von Irland bis an den Amur und südwärts bis zum Himalaya, außerdem auch von Unalaschka an, wo Chamisso sie sammelte, quer durch Nordamerika. In Europa reicht ihre Südgrenze bis Sizilien. Blüht von Mai bis Juli.

Von Varietäten ist nur eine besonders zu nennen, welche ab und zu auch in Deutschland vorkommt, nämlich die var. „bracteata“ Rchb. f. Diese wird beträchtlich größer als die typische Form, hat reichere Belaubung und, wie der Name besagt, große Deckblätter.

Der Sporn sondert Honig ab und die Einrichtung ist so getroffen, daß die Insekten jedes Mal nur eine Pollenmasse aus der

Blüte entfernen können. An der Basis des Labellums finden sich außerdem zwei Nectar absondernde Punkte. Die hier saugenden oder leckenden Insekten kommen dabei mit dem Kopfe an die unmittelbar darüber stehende Klebscheibe und entfernen so die Pollenmasse.

Tafel 36. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 4 Blüten, 3 davon ziemlich stark vergrößert, links unten eine Pollenmasse, rechts oben ein Fruchtknoten im Querschnitt, beides vergrößert.

37. Platanthera solstitialis Boenningh.

Platanthera solstitialis Bönningh.

(Platanthera bifolia Rich.)

Solstitialis, weil sie zur Zeit des Sommersolstitiums zu blühen beginnt. — Bifolius, zweiblättrig; wegen der beiden großen grundständigen Blätter.

Die Knollen sind länglich rübenförmig und stark verschmälert. Der Stengel wird bis 30 cm hoch, er trägt unten 2 nahezu gegenständige, verkehrt eiförmige, vorn abgerundete oder kurz zugespitzte Laubblätter, am Schaft nur 1 oder 2 sehr kleine Blättchen. Der Blütenstand ist eine mehr oder weniger dichte, ungefähr 20—25-blütige Ähre. Die Deckblätter sind länglich-lanzettlich oder ei-lanzettlich und annähernd so lang wie der oben gebogene Fruchtknoten. Von den 3 äußeren Hüllblättern ist das mittlere dreieckig oder eiförmig mit stumpfer Spitze, die beiden seitlichen sind oblong und zugespitzt, sie stehen seitlich weit ab und sind etwas nach unten geschlagen. Die beiden seitlichen, inneren Hüllblätter sind schief dreieckig, an der äußeren Ecke etwas breiter und dort abgerundet, sie bilden mit dem äußeren, mittleren das Helmdach über der Säule. Das Labellum ist einfach (ungeteilt) aus etwas breiterer Basis linealisch verschmälert, stumpf und vorn abgerundet. Der Sporn ist ziemlich lang, fadenförmig und leicht nach vorn gekrümmt, er enthält sehr viel Honig. Die Blüten sind vor der Blütezeit grünlich, zur Blütezeit rein weiß, der Sporn ist an der Spitze oft noch etwas grünlich. Die Säule ist ziemlich breit, die Pollenmassen bestehen aus locker zusammenhängenden Paketen von Pollen, die Antherenfächer divergieren sehr stark. Die Blüten haben einen köstlichen Duft.

Diese Art bewohnt das gemäßigte Europa, in nördlichen und südlichen Gegenden ist sie weit seltener; sie soll auch im gemäßigten Sibirien vorkommen, ebenso wird sie aus Algier erwähnt. In Deutschland ist sie in Laubwäldern nicht selten. — Blüht im Juni.

Aus Gründen, die hier nicht weiter entwickelt werden können, ist der richtige Name Plat. solstitialis Bönningh.; da die Pflanze jedoch in vielen Floren und Handbüchern noch unter dem alten Namen Pl. bifolia Rich. erwähnt ist, so habe ich diesen Namen beigefügt.

Der Duft der Blumen ist besonders bei Abend stark, er hat der Pflanze den in einem großen Teil von Deutschland

üblichen Namen „Waldhyacinthe“ verschafft. Die Befruchtung der Blüten kann nur von Schmetterlingen ausgeführt werden, da nur für die feinen Rüssel dieser Tiere der Honig in dem engen Sporn zugänglich ist.

Tafel 37. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. Links eine Pollenmasse, darunter eine Blüte, darunter Stücke des Pollens; rechts oben eine Kapsel, darunter ein Samenkorn, darunter eine Blüte im Längsschnitt, darunter der Fruchtknoten im Querschnitt.

38. Platanthera chlorantha Custer

Platanthera chlorantha Custer.

Chloranthus, grünblütig, wegen der ins Grüne spielenden Farbe der Blüten.

Dem Aufbau und Habitus nach der vorigen sehr ähnlich, aber in der Regel größer. Die Blüten sind nie rein weiß, sondern mit einem Stich ins grünliche. Das Labellum ist meist kürzer, der Sporn aber länger als das Ovarium und an der Spitze keulenförmig aufgetrieben, er enthält reichlich Honig. Die Säule zeigt einige bemerkenswerte Unterschiede. Die Fächer der Anthere divergieren zuerst, konvergieren aber dann nach innen, so daß ihre Klebscheiben einander genähert sind, diese letzteren sind sehr merkwürdig, man hat sie „trommelförmig“ genannt, und die Pollenmassen sitzen seitlich an ihnen; unter der „Trommel“ befindet sich dann noch eine ganz dünne, nur wenige Zellschichten starke klebrige Membran. Die Trommel bildet also das Verbindungsstück zwischen dem Stiel der Pollenmassen und der Klebschicht. Die Narbenfläche ist häutig umrandet. — Die Farbe der Blüten ist übrigens selten so grün wie auf unserer Abbildung, der Duft ist ähnlich wie bei der vorigen Art, nur wesentlich schwächer.

Die Verbreitung dieser Art ist annähernd die der vorigen, aber nicht so genau bekannt, da sie mit ihr oft verwechselt ist. Sie reicht von England bis weit nach Sibirien hinein und erstreckt sich auch im Süden weiter nach Osten, so wird sie von Kotschy als auf Cypern wachsend angegeben. — Blüht im Mai und Juni.

Die Übertragung der Pollenmassen ist der Gegenstand einer ungemein scharfsinnigen Untersuchung Ch. Darwin's; dieser gab die erste genaue Beschreibung und wies nach, daß das trommelähnliche Verbindungsstück des Polliniums durch einseitiges Einschrumpfen eine merkwürdige Drehung ausführt, und schließlich das schwere vordere Ende der Pollenmasse so nach unten hängt, daß die Masse beim Besuch der nächsten Blüte auf die Narbe gelangen muß. Die Besucher der Blüten sind Nachtschmetterlinge, deren Köpfe und besonders die Augen oft ganz mit den Klebscheiben der Pollenmassen besetzt sind. (Vgl. Darwin, Orchideen, 2. Aufl. S. 59 u. ff.)

Tafel 38. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; links 2 Blüten, die untere im Längsschnitt und stärker vergrößert, rechts unten 2 Pollenmassen mit den Klebscheiben.

39. Nigritella angustifolia Rich.

Nigritella Rich.

Die Blüten sind nicht resupiniert, da der Fruchtknoten nicht gedreht ist, das Labellum steht also aufwärts; die Säule ist genau wie die von Platanthera.

Nigritella angustifolia Rich.

Nigrita, Neger; Nigritella also wörtlich Negerchen, wegen der schwärzlichen Blüten. — Die Pflanze hat viele Volksnamen. Kammblümle, Kohlrösel, Braunelle und sicher noch andere. — angustifolius schmalblättrig.

Die Bulben sind handförmig geteilt und gehen in dünne wurzelähnliche Schwänze aus. Der Stengel ist finger- bis spannenhoch und am Grunde dicht beblättert. Die Blätter sind linealisch, sie nehmen nach oben an Größe rasch ab und werden schließlich deckblattähnlich. Der Blütenstand ist eine dichtgedrängte, vielblütige, kugelige Ähre. Die Deckblätter sind lanzettlich und ungefähr so lang wie die Blüten und meist ebenso gefärbt. Die 3 äußeren und die beiden seitlichen, inneren Hüllblätter sind länglich (die inneren meist etwas kleiner) und alle mehr oder weniger zugespitzt. Das Labellum ist von herzförmigem Grunde aus dreieckig mit meist sehr geringer Andeutung von Dreiteilung. Der Sporn ist kurz und sackartig. Die Antherenfächer divergieren etwas, die Narbe ist im Umriß nierenförmig. Das Rostellum ist meist groß und ragt weit über die Narbenhöhle vor. Die Pollenmassen sind groß und locker und sitzen mit dickem, etwas gekrümmtem Stielchen je einer Klebscheibe auf. Die Blüten sind schwarzpurpurn, seltener einfach purpurrot, rosa oder weiß. Der Duft erinnert an Vanille.

Weit verbreitet im Gebiet der Kalkalpen bis zur Höhe von 2300 m, soll auch in Schweden und bei Drontheim vorkommen. Östlich bis in die Balkanländer hinein, auch in Siebenbürgen. — Blüht je nach der Höhe von Mai bis August.

Die Blüten werden massenhaft von Schmetterlingen besucht, welche sich bei der umgekehrten Stellung der Blüten die Klebscheiben an die Unterseite der Rüssel ankleben.

Tafel 39. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 4 Blüten, 1 davon (die mittlere, rechts) im Längsschnitt; rechts oben eine Pollenmasse, darunter der Fruchtknoten im Querschnitt.

40. Nigritella suaveolens Koch

Nigritella suaveolens Koch.

Suaveolens, süßduftend.

Dem Habitus nach der vorigen sehr ähnlich, aber bedeutend größer in allen Teilen. Der Blütenstand ist ebenfalls eine dichte, reichblütige, kopfähnliche Ähre. Die Deckblätter sind länger als die Blüten und grün mit rötlichem Anflug. Das mittlere äußere und die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind oblong und spitz und bilden eine Art Helm über der Säule. Die beiden seitlichen äußeren Hüllblätter sind länger, oblong und stehen rechtwinkelig von der Blüte ab. Das Labellum ist oblong oder verkehrt eiförmig mit starker Neigung zur Dreiteilung, die Seitenlappen sind abgerundet, der mittlere ist dreieckig, das ganze Labellum ist am Rande etwas gezähnelt. Der Sporn ist annähernd so lang wie der Fruchtknoten. Die Blüten sind nicht resupiniert und bilden oft alle möglichen Winkel zwischen wagerecht und senkrecht. Die Säule ist kurz, die Antherenfächer sind parallel und liegen dicht nebeneinander, die Klebscheiben sind einander stark genähert. Die Blüten sind größer als bei der vorigen Art, nicht so dunkel gefärbt und außerordentlich wohlriechend.

Im Gebiet der Kalkalpen hier und da, aber nirgends häufig. — Blüht im Juli und August.

Die Pflanze ist ein Bastard zwischen Gymnadenia conopsea als Mutter und Nigritella angustifolia als Vater; eine der wenigen leidlich regelmäßig auftretenden Bastardformen. Man hat, um diese Herkunft auszudrücken, der Pflanze auch den Speziesnamen „nigroconopsea“ gegeben, doch ist der Speziesname „suaveolens“ der korrektere. Die Bastardnatur folgt u. a. auch aus der eigentümlichen Stellung der unvollständig resupinierten Blüten.

Tafel 40. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 3 Blüten, 1 davon (rechts in der Mitte) im Längsschnitt, rechts oben eine Pollenmasse, darunter die Säule von vorn; alles vergrößert.

41. Epipogon aphyllus Sw.

Epipogon aphyllus Sw.

In älteren Werken Epipogium Gmelini Rich., richtiger Epipógon aphyllus Sw. Abgeleitet von επί auf und πώγων Bart. Aphyllus, blattlos. Der Gattungsname bezieht sich auf das nach oben gewendete Labellum.

Blattloses und chlorophylloses Gewächs von saprophytischer Lebensweise ohne echte Wurzeln und mit verzweigter, nur mit Wurzelhaaren besetzter Grundachse, deren Verzweigungen oft mit schaufelförmigen Spitzen endigen. Die Niederblätter der Achse sowohl wie des Stengels sind sehr hinfällig. Der Mangel assimilierender Organe setzt (ebenso wie bei No. 1, 42 und 43) die Ernährung aus halbverwesten Stoffen voraus. Der Stengel beginnt mit dünner Basis unter der Erde, schwillt dann stark an und verdünnt sich allmählich nach oben, wo er die wenigen (2—5) Blüten trägt. Die Deckblätter sind oblong und so lang oder etwas länger als der kurz gestielte nicht gedrehte Fruchtknoten. Die Blüten sind also nicht resupiniert und das Labellum steht aufwärts. Die 3 äußeren und die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind nahezu gleich, länglich-lanzettlich und zugespitzt. Das Labellum ist tief dreispaltig, die Seitenlappen sind kleiner und dreieckig, der mittlere ist eiförmig, der Sporn ist ein breiter und nicht sehr tiefer, offener, etwas gekrümmter Sack. Die kurze (nach unten gewendete) Säule trägt an ihrem Ende die hinten angewachsene, zweifächerige Anthere, die beiden Pollenmassen haben elastische, ziemlich lange Stiele und eine gemeinsame Klebscheibe. Die Narbe ist eine etwas vorspringende, quergestellte, in merkwürdiger Weise mit hin- und hergezogenen, warzigen Linien besetzte Platte. — Die ganze Pflanze ist bleich und fast durchscheinend. Die Blüten sind blaßgelb, nur auf dem weißlichen Labellum finden sich in der Nähe des gezähnelten Randes Reihen und Gruppen von purpurroten Wärzchen. Der Sporn ist meist ebenfalls weißlich, seltener (wie auf der Tafel 40) rötlich.

Die Pflanze bewohnt die Wälder des mittleren Europas von England an, wo sie sehr selten ist (Herefordshire), bis nach Sibirien hinein und vom mittleren Skandinavien bis in die Abruzzen, sie fehlt aber im eigentlichen Mediterrangebiet. Überall ist sie selten und verschwindet auf Jahre hinaus auch in Gegenden, wo man sie sonst mit einiger Regelmäßigkeit antraf, da augenscheinlich das Blühen die schwächlichen Rhizome noch gründlicher erschöpft als die Bulben anderer Orchideen.

Bei der Seltenheit der Pflanze ist auch über die Befruchtung noch wenig bekannt. Eine Hummel, Bombus lucorum, ist bisher als Besucher der Pflanze sicher festgestellt. — Blüht im Juli und August.

Tafel 41. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 2 Blüten, alle 3 in natürl. Stellung, 1 im Längsschnitt, links oben die Pollenmassen, rechts unten Querschnitt durch den Fruchtknoten.

42. Limodorum abortivum Sw.

Limodorum abortivum Sw.

Limodorum, λειμόδωρον alter Pflanzenname bei Theophrastus; abortivus fehlgeschlagen, wegen der fehlenden Blätter.

Der Wurzelstock sitzt sehr tief (50 cm und tiefer) im Boden und besteht aus mehrfach geteilten 1 cm dicken Verästelungen, welche an ihren Spitzen die nächstjährigen oberirdischen Triebe entwickeln. Die Oberhaut der Wurzeln ist mit dicken Papillen besetzt, die Lebensweise ist saprophytisch (vgl. Nr. 40). Die oberirdischen Stengel sind violett, sie erheben sich 20—40 cm hoch über den Boden und sind durchweg mit violetten oder grünvioletten Niederblättern besetzt, welche scheidenartig den Stengel umfassen und oben meist spitz endigen. Der Blütenstand ist eine wenig- bis mehrblütige Ähre von 4—25 Blüten, welche in den Achseln großer, violetter, eilanzettlicher Deckblätter entspringen und resupiniert sind, die obersten Deckblätter sind meist steril, d. h. sie enthalten keine Blüten. Die 3 äußeren und die etwas kleineren, seitlichen inneren Hüllblätter sind lanzettlich und spitz, alle 5 breiten sich zur Blütezeit flach aus. Das Labellum ist zweiteilig, es besteht aus einem gespornten basalen Teil (Hypochilium), welcher mit der Säule fest verbunden ist und einem ausgebreiteten, ausgegliederten, flachen Teile (Epichilium), welcher flach ausgebreitet und am Rande gezähnelt und gewellt ist. Der Sporn ist dünn, zylindrisch und so lang wie der Fruchtknoten. Die Farbe der Blüte ist wie die der ganzen Pflanze violett mit dunkleren Adern. Die Säule ist ziemlich groß und dick. Die Anthere ist zweifächerig und sitzt an einem derben dreispitzigen Filament, die Höhle, in welcher die Pollenmassen liegen, ist ziemlich tief und geräumig; diese selbst sind fein pulverig, fast staubähnlich und einer zweilappigen Klebscheibe angeheftet.

Die Pflanze bewohnt in Deutschland nur den Südwesten und Westen, außerdem hauptsächlich Süd-Europa und ist in den Kastanienwäldern auf dürrem oft steinigem Terrain heimischer als im Humus der mitteleuropäischen Wälder. Die Fundorte erstrecken sich durch ganz Süd-Europa bis Kleinasien und Cypern. Durch ihre sehr tief liegenden unterirdischen Teile ist die Pflanze gegen Ausrottung sehr gut geschützt. — Blüht von Mai bis Juli.

Tafel 42. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe, eine Blüte im Längsschnitt, darüber der Fruchtknoten im Querschnitt, rechts die Säule von vorn und von der Seite; alles schwach vergrößert.

43. Neottia nidus avis Rich.

Neottia Nidus avis Rich.

Abgeleitet von νεοττιά Nest; damit übereinstimmend der lateinische Speziesname nidus avis Vogelnest; also Nestwurz.

Das im Boden kriechende Rhizom ist mit zahlreichen dicken Fasern besetzt, welche an ihrer Spitze Adventivknospen, d. h. Knospen für die späteren oberirdischen Triebe entwickeln können. Das Ganze bildet einen Knäuel von Wurzelfasern, welcher zu dem Vergleich mit einem Neste geführt hat. Der oberirdische Stengel wird ungefähr 30 cm hoch und ist mit bleichen bräunlichen Schuppen besetzt, welche in sehr seltenen Fällen sich zu einer Blattfläche entwickeln. Der Blütenstand ist eine meist ziemlich dichte Traube hellbrauner Blüten. Die Deckblätter sind meist etwas länger als der gedrehte Blütenstiel. Die 3 äußeren Hüllblätter und die beiden inneren seitlichen sind alle annähernd gleich groß (die inneren nur um weniges kleiner) und verkehrt eiförmig, etwas keilförmig und kurz zugespitzt; alle 5 neigen nach vorn stark zusammen. Das Labellum ist am Grunde schüsselförmig vertieft und geht nach vorn in 2 divergierende Lappen auseinander, welche ganzrandig oder unregelmäßig gezähnelt sind. Die Vertiefung am Grunde des Labellums ist mit feinen Honig absondernden Drüsen besetzt. Die Säule steht fast rechtwinklig zum Labellum und ist ziemlich lang. Die Anthere steht etwas nach hinten auf der Säule, sie ist herzförmig, zweifächerig und enthält 4 längliche Pollenmassen von staubähnlicher Konsistenz, welche einer sehr kleinen wasserhell-glänzenden drüsigen Klebscheibe angeheftet sind. Die Narbenhöhle ist breit nierenförmig und wird von dem breiten Rostellum nahezu verdeckt.

Fast in ganz Mittel-Europa und dem Mediterrangebiet in Buchenwäldern, gelegentlich auch in Tannenwäldern unter Dentaria, Waldmeister und anderen Laubblattpflanzen. Blüht von Mai bis Juli.

Die Pflanze wird sehr reichlich von Insekten besucht und massenhaft durch Übertragung des Pollens befruchtet. Die Art, wie die Insekten sich die Pollenmassen ankitten, ist dieselbe wie bei Listera ovata (Tafel 44), wirkt aber nicht ganz so sicher. Der Übelstand, daß diese Einrichtung nicht ganz so tadellos funktioniert, wird durch die Möglichkeit der Selbstbefruchtung wieder aufgehoben.

Es verdient bemerkt zu werden, daß der braune Farbstoff dieser Pflanze in heißem Wasser in grün übergeht und daß die

Pflanze von allen saprophytisch lebenden diejenige ist, welche den regelrecht assimilierenden am nächsten steht.

Tafel 43. Gesamtbild der Pflanze und Wurzelpartie längs durchschnitten in natürl. Größe, links oberer Teil der Säule und darunter die Pollenmassen, rechts 3 Blüten, eine davon im Längsschnitt; alles vergrößert.

44. Listera ovata R. Br.

Listera ovata R. Br.

Zu Ehren von Dr. M. Lister (1638—1711) engl. Arzt und Botaniker benannt; ovatus, eiförmig wegen der Form der Blätter. Zweiblatt.

Die Grundachse der Pflanze kriecht horizontal im Boden und treibt in gewissen Abständen dicke Wurzelfasern und nach oben blühende Stengel. Die beiden einzigen, ziemlich großen, gegenständigen Laubblätter sind eiförmig-elliptisch und vorn in der Verlängerung des Mittelnervs mit einem feinen Spitzchen versehen, oberhalb dieser beiden finden sich nur noch ein paar winzige Blättchen. Einschließlich der ziemlich langen lockeren Ähre wird die Pflanze 30—50 cm hoch. Die 3 äußeren Hüllblätter der Blüte sind eiförmig bis elliptisch und etwas zugespitzt, die beiden seitlichen inneren sind kleiner und etwas spitzer, alle 5 sind gleichmäßig grün. Die Lippe ist linealisch, länger als die anderen Blätter, tief zweispaltig mit einer vertieften honigführenden Rinne von der Spitze bis zur Basis, zu Anfang der Blütezeit senkrecht nach unten geschlagen, später etwas mehr horizontal gestellt; ihre Farbe ist gelblich-grün. Die Säule ist kurz, oben kappenförmig und ausgehöhlt. In dieser Aushöhlung liegen unten von dem Rostellum gestützt, die großen, eiförmigen, ziemlich lockeren Pollenmassen, unterhalb des Rostellums liegt die Narbenfläche. Die Früchte sind kurz eiförmige bis kugelförmige Kapseln, auf denen, selbst wenn sie die Samenkörner bereits ausgestreut haben, die Perigone fast unverändert sitzen. Die ganze Pflanze hat einen eigentümlichen, am besten wohl mit Pfeffer zu vergleichenden Duft.

Die Pflanze ist im ganzen Waldgebiet der östlichen Erdhälfte ungemein verbreitet. Von Island durch ganz Nord-Europa und ganz Sibirien; südwärts bis Granada, Sizilien (wo sie allerdings als Seltenheit gilt), im Peloponnes und ostwärts bis zum Kaukasus. Sie variiert etwas an Größe, ist aber sonst auffallend konstant in allen ihren Teilen. — Blüht von Mai bis Juli.

Die Befruchtung ist eine der merkwürdigsten unter allen bei Orchideen beobachteten und bereits von C. F. Sprengel, später von Charl. Darwin und F. Müller (Blumen und Insekten S. 78 u. ff.) beschrieben worden. Die häufigsten Besucher sind kleine Käfer, seltener größere Insekten. Diese Tiere landen auf dem Labellum, dessen beide Endzipfel wie geschaffen sind, um mit den Vorderbeinen gepackt zu werden. Sie gehen nun langsam

aufwärts an der Saftrinne entlang, deren Inhalt sie auflecken. Am oberen Ende angekommen, stehen sie mit dem Kopf vor der Narbenfläche und unter dem Rostellum; richten sie sich jetzt hoch, wozu die Knickung an der Basis des Labellums sie nötigt, so stoßen sie mit dem Kopfe an die vorspringende Spitze des Rostellums, aus der alsdann jederseits ein Tropfen einer ungemein klebrigen, wasserhellen Flüssigkeit austritt, welche einerseits am Kopfe des Insektes, andererseits an der Spitze der Pollenmassen anhaftet. Diese letzteren sind, nachdem die Anthere sich geöffnet hat, etwas nach vorn gerutscht und schauen zur Hälfte aus der Antherenhöhle heraus. Auf diese Weise ist jetzt der Pollen am Kopfe des Insektes befestigt, und wenn dies, durch die plötzliche Anleimung erschreckt, etwas Kraft anwendet, um loszukommen, so nimmt es unfehlbar die Pollenmassen mit. Bei etwas älteren Blüten und solchen, aus denen der Pollen bereits abgeholt ist, kommen die Pollenmassen, welche sich durch nachträgliches Eintrocknen des Kitttropfens etwas gesenkt haben, ebenso unfehlbar auf die unterhalb des Rostellums befindliche Narbe.

Tafel 44. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe, 3 Blüten, eine davon (rechts oben) im Längsschnitt, links oben die Pollenmassen, unter der Blüte der obere Teil der Säule, darunter der Fruchtknoten quer durchschnitten. Rechts unten ein Samenkorn und eine aufgesprungene Kapsel mit den Überresten der Blüte.

45. Listera cordata R. Br.

Listera cordata R. Br.

Cordatus, herzförmig.

Die Grundachse des sehr zarten und zerbrechlichen Gewächses durchzieht die Sphagnumpolster oder den schwammigen Boden der Torfsümpfe. Der annähernd spannenhohe Stengel trägt 2 gegenständige, herzförmige oder nahezu dreieckige, kurz zugespitzte, am Grunde etwas keilförmige Laubblätter, oberhalb dieser jedoch keine Hochblättchen und eine Ähre von 6—12 winzigen Blüten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong und kurz zugespitzt, die beiden seitlichen inneren sind schmaler, zungenförmig und etwas spitzer. Die Lippe hat beiderseits nahe der Basis einen kleinen seitlichen Abschnitt (der bei L. ovata fehlt) und einen langen, sehr tief gespaltenen mittleren Abschnitt. Die Blüte ist in ihrer Hauptfarbe grünlich mit braunem Anflug, das Labellum ist rötlich braun. Die Säule hat im allgemeinen große Ähnlichkeit mit der von L. ovata, hat aber augenscheinlich nicht das empfindliche Rostellum mit der Kittdrüse dieser Art.

Die Pflanze ist über einen sehr großen Teil des nördlichen Waldgebietes verbreitet, sie ist eine der wenigen europäischen Orchideen, welche auch in Nord-Amerika vorkommen. Sie wächst in den nördlichen Gebieten mehr im Flachlande, weiter südlich, wo die Torfsümpfe sich auf die Berge zurückziehen, in höheren Lagen immer den Torfsümpfen folgend, zu deren seltneren Charakterpflanzen sie gehört.

Beobachtungen über die Befruchtung fehlen gänzlich und sind bei dem vereinzelten Vorkommen der Pflanze und der Unmöglichkeit, in den schwammigen Moospolstern Stunden lang auf Insektenbesuch zu warten, kaum ausführbar. — Blüht von Mai bis Juli.

Tafel 45. 2 Pflanzen in natürl. Größe. 3 Blüten, eine davon im Längsschnitt, darunter der Fruchtknoten quer durchschnitten; — alles vergrößert.

46. Epipactis palustris Crantz

Epipactis Rich.

ἐπιπακτίς, Pflanzenname bei Theophrast.

Kräuter mit unterirdischem, weithin kriechendem Stamm, also ohne Bildung von Knollen. Die 5 oberen Hüllblätter schließen glockig zusammen, das Labellum zerfällt in eine basale mit der Säule rechtwinklig fest verbundene und in eine vordere Partie, welche mit der ersteren entweder beweglich (No. 46) oder unbeweglich verbunden ist (No. 47—50). Man unterscheidet daraufhin die beiden Unterabteilungen „Arthrochilium“ und „Euepipactis“. Die Säule ist kurz, die Anthere ist stumpfdreieckig. Die 4 Pollenmassen haben keinen Stiel, sondern nur eine runde Klebscheibe, sie sind breiartig und hängen ziemlich fest zusammen.

Epipactis palustris Crantz.

Die Verzweigungen des unterirdischen Stammes sind oft lang und ausläuferartig; die oberirdischen Stengel werden bis 40 cm hoch und sind reichlich beblättert. Die Blätter sind eiförmig oblong, eilanzettlich bis schmal-lanzettlich, und alle an der Basis halbstengelumfassend; die obersten ähneln völlig den unteren Deckblättern der langen, etwas lockeren Ähre, deren nickende Blüten die Neigung haben, sich gruppenweis immer nach einer Seite zu stellen. Die Deckblätter sind krautartig grün und meist ebenso lang wie die Blüten, nur die obersten sind kürzer. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong, am Grunde etwas keilförmig, außen deutlich geadert und vorn zugespitzt, die beiden seitlichen inneren sind zarter in Textur, eiförmig und spitzer, die äußeren sind grünlich mit rötlichem Anflug und innen rot, die inneren weiß mit hellrotem Grunde. Der basale Teil des Labellums (Hypochilium) ist schüsselförmig, kurz und endet vorn in zwei dreieckige Zipfelchen, er sondert aus der verdickten Mittellinie Honig ab; der vordere Teil des Labellums (Epichilium) ist rundlich oder quer-oblong, flach, am Rande stumpf gezähnelt oder gekerbt, ohne Honigabsonderung auf der Fläche; am Grunde befinden sich zwei erhabene Längsstreifen. Die Färbung ist weiß mit rötlichen Adern oder rein weiß. Die Säule ist kurz und oben verbreitert; die Anthere ist groß, dreieckig bis eiförmig, zweifächerig mit undeutlicher nochmaliger Teilung der beiden Fächer. Die Narbe ist eiförmig und mit einem Rande versehen, der in der Gegend, wo das Rostellum sitzt, dreilappig ist. Das

Rostellum wird zur Blütezeit bei der geringsten Berührung zu einem milchigen Tropfen.

Mit Ausnahme des äußersten Nordens über ganz Europa und Sibirien verbreitet, südwärts bis Süd-Italien, in Asien bis zum nördlichen China. Auf etwas sumpfigen Wiesen, aber keineswegs eine besonders charakteristische Sumpfpflanze. Sie ist die einzige Art der Sektion Arthrochilium (mit gegliederter Lippe), die nun folgenden sind Euepipactis (Epipactis im engeren Sinne). — Blüht in manchen Gegenden schon zu Anfang Juli.

Der Mechanismus der Blüte ist von Ch. Darwin erläutert. Die Insekten (Bienen) saugen den Honig des Hypochiliums und stoßen dabei mit dem Kopfe an das Rostellum, welches dadurch zu einer milchigen sehr klebrigen Masse zerfällt. Wollen sie die Blüte verlassen, so zwingt sie die nach oben wirkende Elastizität des Labellums, besonders des Epichiliums, nach oben zu fliegen, und nun berühren sie mit dem Tropfen Kleber, den sie vom Rostellum her an der Stirn haben, die Blütenstaubmassen der Anthere, welche sie sich somit anleimen und mit denen sie nun davonfliegen. Auf einer andern Blüte kommt dann der Blütenstaub mit der großen Narbenfläche in Berührung. Die regelmäßigsten Besucher sind nach Will. Darwins Beobachtungen Honigbienen, seltner und mit weniger gutem Erfolge gewisse Fliegen.

Tafel 46. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; links unten eine vergrößerte Blüte im Längsschnitt, darüber die Säule in Front- und Seitenansicht, oben Pollenmassen links in der Anthere, rechts aus der Anthere genommen. — Dieselbe Art ist auf dem Außentitel des Werkes dargestellt.

47. Epipactis latifolia All.

Epipactis latifolia All.

Die Verzweigungen des unterirdischen Stammes sind kurz, die Triebe jedes Jahres entspringen also unmittelbar neben denen des Vorjahres. Die Stengel können 60 cm hoch werden. Die Blätter sind eiförmig oder oblong, die oberen eilanzettlich und von ziemlich fester Textur. Der Blütenstand, dessen Axe ebenso wie die oberen Stengelteile oft ganz kurz flaumig behaart ist, kann eine Länge von über 20 cm erreichen und bildet eine lockere Ähre. Die Deckblätter sind lanzettlich, die unteren länger, die oberen ebenso lang als die dazu gehörigen Blüten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig und spitz, seltener länglich, von grünroter oder grüner Farbe außen und rötlich-violetter innen; die Nerven treten etwas hervor, die Textur ist fest. Die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind oblong und spitz, von viel zarterer Textur, rötlich oder rot-violett mit grünen Spitzen. Das Labellum besteht aus einem tief schalenförmigen basalen Teil (Hypochilium), welcher reichlich Honig absondert und dem damit fest verbundenen, quer-oblongen und vorn ausgerandeten oder kurz zugespitzten vorderen Teil (Epichilium). Der Bau der Säule ist wie der der vorigen Art, nur daß der Klebstoff des Rostellums nicht so schnell trocknet. Die Blüten nicken nicht so stark wie die der vorigen Art, obwohl sie auch etwas abwärts gewendet stehen, sie sind wegen ihrer düstern Färbung viel weniger augenfällig als jene. Die Anthere ist breit dreieckig, die Narbenhöhle fast quadratisch, das Rostellum ragt nicht so weit über die Narbenfläche wie bei Epip. palustris.

Die Pflanze ist außerordentlich weit verbreitet. Von den britischen Inseln bis Ost-Asien, auch im Himalaya nicht selten, ferner in ganz Süd-Europa. Am auffallendsten sind die von Asa Gray erwähnten Standorte bei Buffalo und Syracuse im Staate New-York; die einzigen Standorte dieser Art in Nord-Amerika. — Sie bewohnt schattige Laubwälder und blüht von Juni bis August.

Die Befruchtung der Pflanze wird meist von Wespen vollzogen, während andere Hymenopteren, auch Honigbienen, damit nicht zu Stande kommen. Der Insektenbesuch ist ein sehr regelmäßiger, da fast alle Blüten Kapseln ansetzen.

Tafel 47. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; 3 Blüten, eine davon (rechts unten) im Längsschnitt; links in der Mitte die Pollenmassen und die Anthere ohne Pollen; rechts oben ein Samenkorn, darunter eine aufgesprungene Kapsel, darunter eine durchschnittene Kapsel. — Alles vergrößert.

19. Epipactis rubiginosa Gaud.

Epipactis rubiginosa Gaudichaud.

Rubiginosus, rötlichbraun.

Die Pflanze hat eine kriechende Grundachse mit sehr kurzen Verzweigungen, der Trieb des nächsten Jahres entspringt also unmittelbar neben dem dieses Jahres und oft sieht man 2 blühende Stengel dicht nebeneinander stehen. Der Stengel wird nicht so hoch wie bei starken Exemplaren der vorigen Art, er ist oft von oben bis unten rot überlaufen und fein behaart. Die Blätter sind länger als die Zwischenglieder, dunkelgrün, von ziemlich fester Textur, oblong oder eilanzettlich, sie umfassen an der Basis scheidenartig den Stengel, die obersten sind bereits deckblattähnlich. Der Blütenstand ist eine ziemlich lange, lockere, einseitswendige Ähre. Die Deckblätter sind lanzettlich und annähernd so lang wie die Blüten, deren Fruchtknoten stets (auch bei den Knospen) auffallend dick ist. Die 3 äußeren Hüllblätter sind länglich und kurz zugespitzt, die beiden seitlichen inneren mehr eiförmig und spitzer, alle 5 bilden ein glockiges, etwas nickendes Perigon von tief-dunkelroter Farbe. Der basale Teil der Lippe ist fast kreisrund und tief schalenförmig mit sehr enger Mündung, der vordere im Umriß ähnlich, aber flach mit gezähneltem Rande und eigentümlichen, halbkugeligen Drüsen und gezähnten Kämmen auf der Oberfläche. Die Säule hat den Bau der schon beschriebenen Arten. Die Blüten sind rotbraun und hauchen einen höchst angenehmen, an Vanille erinnernden Duft aus, welcher den anderen Arten der Gattung fehlt.

Diese Art ist den kalkigen Hügeln Mittel-Europas und den Dünen und Uferhügeln unserer Nord- und Ostsee-Küste gemeinsam und findet sich auch in Süd-Europa auf allen 3 Halbinseln. — Blüht von Mai bis Juli.

Die Pflanze wird mit Unrecht als Varietät von Epipactis latifolia All. angesehen, sie ist so gut abgegrenzt von allen anderen, daß der Mißgriff schwer verständlich ist. Gelegentlich findet sie sich in älteren Werken unter dem Namen Epip. atrorubens Schultes angeführt, ein mit rubiginosa gleichbedeutender Speziesname.

Tafel 48. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 3 Blüten, 1 davon im Längsschnitt, links oben der Fruchtknoten quer durchschnitten, links in der Mitte eine Pollenmasse mit Stielchen und Drüse; alles vergrößert.

48. Epipactis violacea Dur. Duq.

Epipactis violacea Durand Duquesney.

Violaceus, violett; nach dem violetten Hauch, der über der ganzen Pflanze liegt.

Wurzelstock mit kurzen Gliedern. Der Stengel ist ziemlich fest, bis 40 cm hoch und nur oberwärts fein behaart. Die Blätter sind klein, lanzettlich bis lineal-lanzettlich und ebenso lang oder kürzer als die Zwischenräume von Blatt zu Blatt (Internodien). Die Ähre ist ziemlich lang und verhältnismäßig dicht. Die Deckblätter sind den Laubblättern sehr ähnlich, lanzettlich, krautig und länger als die Blüte und an der Spitze violett angehaucht. Die 3 äußeren Hüllblätter sind breiteiförmig, spitz, die inneren kürzer, aber sonst sehr ähnlich. Das Labellum hat im wesentlichen den Bau von Epipactis latifolia, ein nahezu kreisförmiges, basales Stück, welches rechtwinklig zur Säule steht und einen engen Eingang hat und ein breit-oblonges, ovales vorderes Stück mit dreieckiger Schwiele am Grunde, welche Honig absondert. Die ganze Blüte ist grün und violett angelaufen, das Labellum ist blaß rosa.

Die Verbreitung dieser Art ist annähernd dieselbe wie die der typischen Epipactis latifolia, aber sie ist überall seltener. Von manchen Autoren wird sie als eine Varietät dieser Art aufgefaßt und diese Annahme hat manches für sich, aber die Unterschiede sind so konstant und der Übergänge so wenige, daß sie sich mit demselben Recht als Spezies ansehen läßt. — Blüht im Juli und August.

Tafel 49. Gesamtbild eines mittelgroßen Exemplares der Pflanze in natürl. Größe.

50. Epipactis microphylla Ehrh.

51. Epipactis microphylla Ehrh.

Epipactis microphylla Ehrhart.

Abgeleitet von μικρός klein und φύλλον Blatt; also kleinblätterig.

Der Stengel ist dünn, 15 bis 30 cm hoch, an der Basis mit Niederblättern und höher hinauf mit kleinen eilanzettlichen Blättern besetzt, welche ungefähr so lang sind wie die Zwischenglieder. Die ganze Pflanze ist über und über fein behaart. Der Blütenstand ist eine wenigblütige, lockere, meist nach einer Seite gewendete Ähre. Die Deckblätter sind lanzettlich und ungefähr so lang als die gestielten, verkehrteiförmigen, gerippten Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind eiförmig, die inneren seitlichen dreieckig und spitzer. Die äußeren sind grün, die inneren blaßviolett oder rosa auf grünlichem Grunde. Das Labellum ist nahezu gleich lang, der basale Teil (Hypochilium) ist oblong und seitlich etwas zusammengedrückt mit verhältnismäßig weiter Mündung, der vordere Teil (Epichilium) ist eiförmig, am Rande gekerbt, gekräuselt, mit 2 Auftreibungen am Grunde und einer kleineren davor. Die Lippe ist rötlich.

Die Pflanze ist, wie auch die vorige, durch ganz Europa bis nach Kleinasien hin verbreitet, aber noch seltener als diese. Sie bevorzugt Kalkboden. — Blüht im Juli und August.

Man hat auch diese Art ebenso wie die vorige als Varietät von Epip. latifolia angesehen, aber mit noch geringerer Berechtigung. Abgesehen von den sehr konstanten Merkmalen im Wuchs haben wir hier noch ein Labellum mit oblongem, seitlich zusammengedrücktem Hypochilium und einem Epichilium, dessen Umriß vielleicht an das von Epip. latifolia erinnert, keinenfalls aber die Schwielenbildung auf ihm.

Tafel 50. Gesamtbild einer Pflanze in natürl. Größe, links daneben 2 Blüten vergrößert, die obere im Längsschnitt.

Tafel 51. Gesamtbild von 2 Pflanzen in natürl. Größe.

52. Spiranthes autumnalis Rich.

Spiranthes Rich.

Abgeleitet von σπεῖρα Gewinde und ἄνθος Blüte; also Drehblüte. Der Name bezieht sich auf die Blütenstände, deren Achse gedreht ist.

Orchideen mit kurzen, tief im Boden steckenden Rhizomen, deren Nebenwurzeln cylindrisch und bei unseren beiden Arten rübenähnlich verdickt sind. Die Perigonblätter schließen zu einem Helm zusammen, welcher die Säule ganz und das Labellum zum großen Teil einschließt. Das Labellum ist einfach und ungespornt. Die Säule ist kurz, die Anthere steht sehr weit zurück und ist bleibend, die Pollenmassen stützen sich vorn auf das zweispitzige Rostellum, auf welchem zunächst die große bootförmige Klebscheibe flach aufliegt, unterhalb dieser liegt die schräg nach unten gewendete Narbenfläche. Die Gattung ist mit ca. 80 Arten überall in tropischen und subtropischen Gebieten aller Erdteile vertreten. Es gehört hierher die verbreitetste aller Orchideen, Spiranthes australis, welche von der Ostgrenze Europas durch ganz Asien und Australien einschließlich Neuseeland vorkommt.

Spiranthes autumnalis Rich.

Autumnalis, von autumnus, Herbst — im Herbst blühend.

Die Wurzelfasern sind dick und rübenförmig. Die Blätter länglich oder länglich lanzettlich zugespitzt oder stumpf. Aus einem der Niederblätter unterhalb der Laubblätter entspringt der ungefähr spannenhohe, blattlose Blütenschaft, der nur mit einigen Schuppenblättchen besetzt ist und oben die stark gedrehte Ähre trägt. Da die Drehungen stets 360° betragen, so stehen alle Blüten nach einer Richtung gewendet, also in einer Reihe übereinander. Der ganze Blütenschaft, einschließlich der Deckblätter und Fruchtknoten, ist weichhaarig. Die Deckblätter sind am Rande durchscheinend, sonst krautartig, dreieckig bis eiförmig und ungefähr so lang wie die Fruchtknoten. Die Blüten sind durch Drehung der Fruchtknoten resupiniert. Die 3 äußeren Hüllblätter sind lanzettlich spitz und außen weichhaarig, die beiden inneren seitlichen schmaler, zungenförmig und stumpfer. Das Labellum ist im ganzen Umriß elliptisch, vorn am Rande gekräuselt und abwärts gebogen uud meist stumpf, es besitzt jederseits am Grunde eine kleine Austiefung. Die Säule hat

eine schräg nach vorn verlaufende Rinne für die 4 länglichen, zugespitzten Pollenmassen, deren große Klebscheibe dem tief gespaltenen Rostellum aufliegt. Die Anthere selbst ist breit dreieckig und sitzt fest am hinteren Rande der Säule. Die Blüten sind wohlriechend und rein weiß mit Ausnahme des Labellums, welches in der Mitte grün ist.

Die Pflanze ist nördlich der deutschen Meere nirgends beobachtet, sie bewohnt grasige, trockene Triften und ist in Deutschland durch Urbarmachung des Bodens so gut wie ganz verschwunden, ihr Gebiet erstreckt sich südlich bis nach Nord-Afrika und von Portugal (Coimbra) an östlich bis nach Indien (Nordwest-Himalaya). In Afghanistan trifft sie mit der oben erwähnten Spir. australis zusammen. — Blüht von August bis Oktober.

Es ist auffallend, daß es Hummeln sind, welche diese winzigen Blüten befruchten. Die Blüten sind ausgesprochen proterandrisch, d. h. die Anthere öffnet sich bereits im Innern der Blüten, bevor diese aufblüht, so daß die Vereinigung zwischen den Pollenmassen und der großen bootförmigen Klebscheibe beim Aufblühen sehr leicht erfolgen kann. Die genauere Struktur und den sehr verwickelten Bau der Säule hat Ch. Darwin beschrieben (Ch. Darwin, Orchideen von Insekt. befr., II. deutsche Aufl. S. 90 u. ff.).

Der Wuchs dieser Art ist von dem der folgenden durchaus verschieden. Der Blütenschaft hat nämlich zur Blütezeit keine Blätter mehr sondern nur noch die Überreste derselben. Der Blätterbüschel am Grunde des Schaftes gehört nicht zu ihm, sondern aus dem Gipfel derselben wird, falls die Pflanze die zur Blütenbildung nötige Kraft behält, der Blütenschaft des nächsten Jahres hervorgehen. Bei starken Exemplaren sieht man ihn schon in diesem Jahre vorgebildet als winzige Knospe.

Tafel 52. Gesamtbild einer Pflanze in natürl. Größe; links 2 Blüten, die untere im Längsschnitt; rechts oben eine Kapsel quer durchschnitten ohne Samen, darunter eine reife Kapsel mit den Überresten der Blüte, darunter ein Samenkorn. — Alles vergrößert.

53. Spiranthes aestivalis Rich.

Spiranthes aestivalis Rich.

Aestivalis, im Sommer blühend.

Die Knollen sind auch hier verdickte Wurzelfasern, aber meist dünn zylindrisch und nicht rübenförmig. Der Stengel wird bis zu 30 cm hoch, er ist an der Basis mit lineal-lanzettlichen spitzen Blättern besetzt. Der Wuchs ist also von dem der vorigen Art völlig verschieden. Der Schaft trägt oberwärts ein paar Blättchen, ganz oben ist er schwach dreikantig und etwas behaart. Der Blütenstand ist eine lange dünne Ähre, welche in ihrer ganzen Länge nur zwei bis zwei und eine halbe Windung macht, sodaß die Blüten nicht in einer senkrechten Reihe wie bei der vorigen Art, sondern in einer Spirallinie stehen. Die Deckblätter sind lanzettlich, spitz und so lang wie die schwach behaarten Fruchtknoten. Die 3 äußeren Hüllblätter sind oblong stumpf, schwach behaart und neigen dicht zusammen.*) Die beiden seitlichen inneren sind linealisch stumpf und etwas nach vorn gebogen. Das Labellum ist am Grunde selbst beiderseits etwas ausgehöhlt, breit linealisch, vorn etwas verbreitert, abgerundet und dort gekräuselt. Die Säule ist der der vorigen Art ähnlich, aber in allen Teilen stärker in die Länge gezogen. Die Blüten sind weiß mit grünlichem Fleck auf dem Labellum; sie sind im Gegensatz zu denen von Spir. autumnalis geruchlos.

Die Pflanze findet sich nur im südwestlichen Teil Deutschlands, wo bei Darmstadt die Nordgrenze der Verbreitung liegt; von da an südlich durch ganz Süd-Europa. Sie überschreitet indessen die Grenzen Europas nirgends. Sie kommt noch auf Korsika und Sardinien vor, aber nicht mehr auf Sizilien und den östlichen großen Inseln. — Blüht im Juli.

Über die Befruchtung liegen z. Z. keine Beobachtungen vor, was sich wohl daraus erklärt, daß die Pflanze nirgends häufig ist.

Tafel 53. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; 2 Blüten, eine davon (links oben) im Längsschnitt; links unten der obere Teil der Säule mit Pollenmassen, rechts unten derselbe ohne diese, außerdem links und rechts Pollenmassen in verschiedener Ansicht. — Alles vergrößert.

*) Auf unserer Tafel ist die Haltung dieser Blätter und ihre Stellung durchaus korrekt angegeben; versehentlich sind die Trennungslinien zwischen den oberen und den beiden seitlichen inneren Blättern fortgelassen.

54. Goodyera repens R. Br.

Goodyera repens R. Br.

Zu Ehren von F. Goodyer, einem englischen Botaniker — repens, kriechend.

Die Grundachse kriecht weithin im Boden und treibt außer den Wurzeln blühende und nicht blühende Laubsprosse. Die Blätter sind langgestielt, der Blattstiel umfaßt mit seiner Basis den Stengel; die Blattfläche ist länglich oder elliptisch und kurz zugespitzt und entweder einfarbig grün oder teils silberweiß, teils dunkel gezeichnet. Der Blütenschaft ist nur mit einigen kleinen Blättchen besetzt, welche ganz oben völlig deckblattähnlich werden; die ganze obere Partie der Pflanze ist mit kurzen, weichen Haaren bedeckt. Die Blütenähre ist ungefähr 5—6 cm lang und dünn. Die Blüten stehen ziemlich dicht. Die Deckblätter sind lanzettlich, spitz und länger als die gedrehten Fruchtknoten. Das mittlere äußere Hüllblatt und die beiden inneren seitlichen neigen dicht zusammen, alle 3 sind länglich, die inneren etwas kleiner und alle 3 stumpf, die äußeren seitlichen Hüllblätter sind eiförmig-länglich, etwas spitzer und spreizen zur Blütezeit weit ab. Das Labellum ist am Grunde sackförmig vertieft aber nicht gespornt und vorn in eine nicht sehr lange am Rande gekräuselte, an der Spitze herabgebogene Platte verlängert. Die 3 äußeren Hüllblätter sind außen weichhaarig, innen sind sie ebenso wie die anderen Blütenteile unbehaart, sie sind außen grünlich-weiß, innen weißlich. Die Säule ist sehr kurz. Die Anthere ist fast kreisförmig, sie ist hinter der Säule angewachsen und hebt sich vorn, um die beiden zweiteiligen Pollenmassen frei zu lassen; diese sitzen an einer quadratischen Klebscheibe. Das Rostellum besteht aus 2 parallelen Zähnen, auf welchen die Klebscheibe sitzt; diese ist natürlich streng genommen auch ein Teil des Rostellums, aber entfernbar, während die beiden Zähne in der Blüte verbleiben.

Die Pflanze ist der einzige europäische Repräsentant einer weit verbreiteten Gattung. — Die Verbreitung reicht von Schottland (in England, Wales und Irland fehlt sie) bis Ost-Sibirien und südlich bis zum nordöstlichen Himalaya (Simla), ferner findet sie sich häufig in Nord-Amerika. Sie wächst im Moore des Waldbodens und bevorzugt gemischten Bestand. — Blüht im Juli und August.

Auch bei dieser Art öffnet sich die Anthere in der Knospe und die Blütenstaubmassen werden dem Rostellum angeheftet,

von welchem ein bestimmter Teil auch bei der geringsten Berührung zu einer sehr klebrigen, milchig trüben Masse zerfällt. Die Übertragung des Blütenstaubes besorgen auch hier Hummeln, andere Insekten würden nicht die Kraft haben, die sehr zähen Fäden, mit denen die Pollenkörner zusammenhangen, beim Ankleben an die Narben wieder loszureißen.

Tafel 54. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; 3 Blüten, eine davon im Längsschnitt; links oben eine Pollenmasse; unter der Blüte rechts oben ist der obere Teil der Säule dargestellt und zwar links in der Seitenansicht, rechts von unten gesehen, um die runde Narbenfläche zu zeigen. Darunter die Kapsel in natürl. Größe und vergrößert; darunter ein Samenkorn. — Alles vergrößert.

55. Cephalanthera rubra Rich.

Cephalanthera L. C. Rich.

Abgeleitet von κεφαλή, Kopf und ἀνθήρα Staubbeutel.

Die 3 äußeren und beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind nahezu gleich und neigen meist zusammen. Die Lippe besteht ähnlich wie bei Epipactis aus einem mit der Säule fest verbundenen und ihrem parallel verlaufenden basalen Teil (Hypochilium) und einem vorderen beweglichen Teil (Epichilium). Die Blüten sind durch Drehung des Fruchtknotens resupiniert. Die Säule ist schlank und trägt an ihrem oberen Ende die nicht abfallende Anthere. Die Narbenfläche ist schildförmig, ein Rostellum fehlt.

Cephalanthera rubra Rich.

Der unterirdische Stamm steigt ziemlich tief senkrecht in den Boden und ist mit zahlreichen Seitenwurzeln besetzt. Der Stengel ist aufrecht und bis hoch hinauf beblättert. Die Blätter sind lanzettlich und lang zugespitzt. Der ganze obere Teil der Pflanze ist fein und weich behaart. Der Blütenstand ist eine wenigblütige, lockere Traube. Die Deckblätter sind krautig, lanzettlich und etwas länger als die weich behaarten Fruchtknoten. Die Hüllblätter des inneren wie des äußeren Kreises sind eilanzettlich und zugespitzt, die 3 oberen bilden eine Art Helm, die beiden äußeren stehen etwas ab. Der basale Teil des Labellums (das Hypochilium) hat 2 stumpfe seitliche Zipfel, der vordere Teil (das Epichilium) ist eiförmig und lang zugespitzt, beiderseits aber abgerundet. Die Blüten sind blaß-purpurrot, das Labellum im Innern meist weißlich mit purpurroten Streifen. Die Säule ist schlank und gleichfalls purpurrot. Die Anthere ist groß, desgleichen die schildförmig vorn becherförmig vertiefte Narbe.

Die Pflanze bewohnt ganz Europa. In den nördlichsten und südlichsten Gegenden des Erdteils ist sie selten, sie fehlt in Portugal und auf den Inseln des Mittelmeeres mit Ausnahme Siziliens, wo sie sehr selten ist; östlich erstreckt sie sich wenig über das pontisch-kaukasische Gebiet hinaus. Sie bewohnt lichte Wälder und ist nicht absolut an Kalkboden gebunden. — Blüht im Juni und Juli.

Über die Befruchtung ist z. Z. nichts bekannt.

Tafel 55. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; 2 Blüten, eine davon im Längsschnitt und stärker vergrößert, daneben eine Pollenmasse; links ein Fruchtknoten quer durchschnitten. — Alles vergrößert.

56. Cephalanthera ensifolia Rich.

Cephalanthera ensifolia Rich.

Abgeleitet von ensis, Schwert und folium, Blatt; also schwertblätterig.

Die Grundachse steigt tief in den Boden aber nicht ganz so tief als bei der vorigen Art und verläuft oft streckenweis wagerecht, die Seitenwurzeln sind gelegentlich gabelig geteilt. Die Scheiden des Stengels gehen bald in Blätter über; diese sind sehr reichlich entwickelt, sie stehen streng zweizeilig und sind lineal-lanzettlich mit langer Spitze, die oberen überragen nicht selten den Blütenstand. Die unteren Deckblätter der wenigblütigen Ähre sind völlig laubblattähnlich und viel länger als die Fruchtknoten oder sogar die ganzen Blüten. Die Pflanze einschließlich der Fruchtknoten ist im Gegensatz zur vorhergehenden Art völlig kahl. Die Blüten sind meist sitzend, wenn sie gelegentlich einen kurzen Stiel haben, so ist dieser und nicht der Fruchtknoten gedreht. Die 3 äußeren und die beiden etwas kleineren seitlichen inneren Hüllblätter sind lanzettlich und spitz (die inneren etwas kürzer und stumpfer), alle 5 sind reinweiß und bilden einen Helm über der Säule. Das Hypochilium der Lippe ist ziemlich tief und zweilappig, die Seitenlappen kurz dreieckig und stumpf. Der vordere Teil des Labellums, das Epichilium, ist breit dreieckig, an der Spitze zurückgebogen und am Rande stumpf gekerbt. Die Oberfläche dieses Teils ist mit gezähnten Leisten und Kämmen von goldgelber Farbe auf schneeweißem Grunde geziert. Die ebenfalls reinweiße Säule wird von den Seitenlappen des Hypochiliums umfaßt, sie ist schlank und ebenso lang wie das Labellum. Die Narbenfläche ist gerandet und in der Mitte becherförmig vertieft. Die beiden Pollenmassen sind gänzlich geteilt, es sind also 4 vorhanden.

Durch das ganze Waldgebiet und Mediterrangebiet Europas verbreitet, südlich bis Nord-Afrika, östlich bis Kashmir und das ganze nordwestliche Himalaya-Gebiet. Die Pflanze bewohnt Waldwiesen und lichte Gebüsche und setzt, wie manche andere Orchidee auf Jahre hinaus ihr Erscheinen aus. — Blüht im Juni und Juli.

Die Kreuzbefruchtung ist wahrscheinlich, Selbstbefruchtung wie bei der folgenden Art scheint nicht oder nur selten vorzukommen. Genauere Beobachtungen fehlen augenblicklich noch.

Tafel 56. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. 3 Blüten, 1 davon (rechts oben) im Längsschnitt, links oben 2 Pollenmassen. — Alles vergrößert.

57. Cephalanthera grandiflora Babingt.

Cephalanthera grandiflora Babingt.

Cephalanthera pallens Rich.

Grandiflora, großblütig. — In vielen Floren unter dem zweiten Namen.

Pallens, bleich; soll wohl die weiße Blütenfarbe bezeichnen und ist ein nicht glücklich gewählter Name für die auffallend schöne Pflanze, da auch andere Arten weiß blühen.

Die Grundachse ist meist stärker als die über der Erde befindlichen Stengel, sie verläuft stellenweis wagerecht, dann wieder für längere Strecken schräg abwärts. Die Stengel werden über 30 cm hoch, sie sowohl wie die Blätter und der gesamte Blütenstand sind stets kahl. Die Blätter sind länglich, meist spitz, seltener abgestumpft. Der Blütenstand besteht aus nur einigen wenigen großen Blüten, deren Deckblätter — besonders die unteren — völlig laubblattartig sind und die Fruchtknoten unter Umständen sogar die ganzen Blüten weit überragen. Die Fruchtknoten sind meist sitzend, sehr selten gestielt. Die 3 äußeren und die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind länglich, am Grunde etwas keilförmig und stumpf, die inneren sind gleich, aber etwas kleiner, alle 5 bilden zusammen einen die Säule und das Labellum einschließenden Helm. Der die Basis bildende Teil des Labellums, das Hypochilium, hat 2 stumpfe, die Säule umfassende Lappen und sondert auf seinem Grunde reichlich Honig ab. Der vordere Teil, das Epichilium, ist breit, oblong oder herz-nierenförmig und vorn abgerundet. Die Längsadern sind zu gezähnelten Längskielen entwickelt, deren mittlerer bis zur Basis der Lippe verläuft. Der Rand ist schwach gekerbt und gefältelt. Die ganze Blüte ist schneeweiß, die Längskiele der Lippe goldig auf weißem Grunde. Die Narbe ist breit-schildförmig und sehr groß.

Durch Mittel-Europa und das Mittelmeergebiet weit verbreitet, östlich bis Cypern und den Kaukasusländern, auf Sizilien und Sardinien (Korsika?), nicht in Nord-Afrika und Syrien. — Blüht im Mai und Juni.

Die Befruchtung ist ein seltenes Mittelding von Selbstbefruchtung und Kreuzbefruchtung. Die Pollenmassen treiben aus den vorderen, dicht über der Narbe gelegenen Partieen schon im Knospenzustand der Blüte Schläuche in das Gewebe der Narbe und schützen durch diese Fäden, welche gewissermaßen ein Gerüst von Versteifungen bilden, die Pollenmassen

davor, gänzlich aus der sich öffnenden Blüte herauszufallen. Werden nun die stets honiglosen Blüten von Insekten besucht, so ist es sehr wohl möglich, daß sie Massen des leicht zu entfernenden Pollens mitnehmen; als Lockmittel dienen die goldgelben oder orangefarbigen Kämme im Labellum, deren Benagen länger dauert als das Ausschlürfen von flüssigem Nectar. Die dazu nötige Zeit ist jedenfalls ausreichend, um etwas Pollen den Insekten irgendwo anzukleben, den sie auf anderen Blüten absetzen können. Sollte eine Blüte von keiner anderen her den Pollen erhalten, so genügen die schon während der Knospenzeit eingedrungenen Pollenschläuche, um eine wenn auch minder erfolgreiche Befruchtung zu bewirken. Die Menge des zur Verfügung stehenden Pollens ist bei dieser Art sehr groß und er ist an sich klebrig genug, um an anderen Gegenständen von selbst zu haften, sofern man ihm die nötige Zeit läßt. — Von Formen dieser Art ist besonders Ceph. Lonchophyllum Rchb. f. bemerkenswert, bei welcher die unteren Deckblätter völlig die Größe von Laubblättern haben.

Tafel 57. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe; links oben Säule und Lippe von der Seite gesehen, darunter 2 Pollenmassen, darunter Säule und Lippe (letztere etwas herabgebogen) von vorn gesehen. Rechts Blüte im Längsschnitt, unten der Fruchtknoten quer durchschnitten. — Alles vergrößert.

58. Cypripedium calceolus L.

Cypripedium Calceolus L.

Frauenschuh.

Grundachse im Boden kriechend mit zahlreichen Wurzeln versehen. Das vordere Ende verlängert sich jedes Jahr um ein kurzes Stück, während das hintere Ende abstirbt. Der Stengel ist einfach und mit 4—5 großen oblongen spitzen, starknervigen Blättern bekleidet; diese wie die ganze Pflanze sind fein behaart; das oberste Blatt ist gewissermaßen das Deckblatt der Blüte. Blüten eine oder 2, welche nicht durch Drehung des Fruchtknotens, sondern durch ein eigentümliches Überkippen der Knospe in die resupinierte Stellung gelangen.*) Von den 3 äußeren Perigonblättern ist das obere breite eiförmig, lang zugespitzt und übergeneigt, die beiden seitlichen sind in ein schmal-lanzettliches vorn in 2 Zipfel geteiltes Blatt verwachsen. Die beiden Petalen sind lineal-lanzettlich und machen eine und eine halbe Schraubenumdrehung. Diese 4 Blätter sind schön purpurbraun. Das Labellum ist ein umgekehrt eiförmiger (also vorn breiterer) Sack mit eingebogenen (überkragenden) Rändern mit ungefähr 9 schwach vertieften Längsfurchen, außen glatt, im Innern nach der Basis zu mit feinen Härchen besetzt. Die Farbe dieses sogenannten Schuhes, von dem die Pflanze den Namen hat, ist goldgelb mit feinem, purpurrotem Saum und purpurroten Längslinien im Innern. Die Säule ist so völlig abweichend von der aller anderen Orchideen, daß Cypripedium und seine Verwandten streng genommen eine selbständige Gruppe außerhalb der Orchideen bilden. Das bei den anderen Orchideen vorhandene Staubgefäß ist hier in einen flachen, oben durch den eingebogenen Rand schwach vertieften, oblongen Körper (Staminodium) verwandelt, jederseits neben ihm steht 1 Staubgefäß, welches einen kurzen dicken Staubfaden besitzt und daran den Staubbeutel, diese haben weder einen Deckel wie bei Liparis, Microstylis und Melaxis, noch eine zweifächerige Anthere wie bei Orchis, Ophrys usw., es findet sich auch kein Rostellum und keine Narbenhöhle, sondern der Griffel ist kurz und dick und trägt an seinem vorderen Ende eine gleichfalls schildförmige, in der Mitte etwas vertiefte, deutlich dreiteilige Narbe. Der ganze Apparat erinnert also sehr stark an die Einrichtung bei anderen Blütenpflanzen. Der Pollen ist ein äußerst zäher, klebriger Kitt und von dem der übrigen Orchideen sehr verschieden.

*) Siehe Einleitung S. VII.

Die Pflanze bewohnt ganz Mittel-Europa, ist aber streng an Kalkboden gebunden, sie bevorzugt die Wälder, besonders die etwas lichteren, ohne deshalb Wiesen gänzlich zu meiden. In Sibirien kommt sie ebenfalls vor, wird aber dort nach und nach von Cyprip. macranthos verdrängt. Die üppigsten mir je vorgekommenen Exemplare fand ich in einzelnen schattigen Schluchten des Kreidemergels der Stubbnitz auf Rügen, wo der Kalkboden, der massenhafte Laubwaldhumus und die Seeluft Exemplare hervorbringen, welche dem nordamerikanischen Cypriped. Reginae an Größe nahekommen. — Sie blüht im Mai und Juni.

Die Befruchtung der Pflanze wird durch kleine Bienen, besonders solche der Gattung Andrena besorgt, welche in das Labellum kriechen, um dort die honigabsondernden Haare zu verzehren. Am Verlassen des Labellums durch die große mittlere Öffnung werden sie durch den übergreifenden Rand gehindert, und so müssen sie an der Narbe vorbei durch eine der beiden Öffnungen am Grunde der Lippe herauskriechen. Dies gelingt ihnen meist, aber sie passieren dabei unterhalb der beiden Staubbeutel durch, deren klebriger Pollen auf dem Rücken der Bienen einen dicken Streifen hinterläßt. Kriechen sie nun in eine andre Blüte, so wischen sie einen Teil des mitgebrachten Pollens auf die Narbe und vermitteln so die Befruchtung. Dies ist von Ch. Darwin durch direkte Versuche nachgewiesen.

Der Name Cypripedium ist etymologisch nicht einwandfrei und er würde richtiger Cypripedilum lauten. Es ist indessen bei weitem besser, die alte Schreibweise beizubehalten. Wohin würde es führen, wenn man alle anfechtbaren Namen umkorrigieren wollte! Littera scripta manet.

Tafel 58. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe nebst einer Blüte von der Seite gesehen; rechts unten die Säule, von unten (die linksseitige) und von oben (die rechtsseitige Darstellung), darunter der Fruchtknoten im Querschnitt, die drei letzteren Figuren etwas vergrößert.

59. Serapias pseudo-cordigera Moricand

Serapias pseudo-cordigera Moricand.

Σεραπίας bedeutete in der altgriechischen Botanik eine dem Serapis heilige Pflanze, wahrscheinlich unsere Orchis morio. Pseudo-cordigera, um sie von der ähnlichen in Süd-Italien heimischen Serap. cordigera zu unterscheiden.

Die Gattung Serapias gehört zu den Ophrydeen, also in die Verwandtschaft von Orchis. — Kräuter, von der Tracht einer schlanken Orchis mit 2 ziemlich kleinen kugeligen Knollen, von denen die jüngere in der Regel kurz gestielt ist. Der Stengel ist schlank und oben, wie auch mehr oder weniger die ganze Pflanze, rot überhaucht. Die Blätter sind lineal-lanzettlich und lang zugespitzt, sie gehen nach oben hin in große halb-laubblattähnliche, halb blumenblattähnliche und netzartig geaderte Deckblätter über, welche die Blüten meist beträchtlich überragen. Die 3 äußeren Perigonblätter sind lanzettlich und gehen in eine lange Spitze aus, das mittlere ist größer als die beiden seitlichen. Die beiden inneren seitlichen Hüllblätter sind an der Basis dreieckig und sehr lang zugespitzt, sie bilden mit den 3 äußeren ein enges röhrenförmiges Gebilde, welches die Säule eng umschließt. Das Labellum ist dreilappig; die seitlichen Lappen sind abgerundet, fast halbkreisförmig und umfassen die Säule, der mittlere ist länglich lanzettlich und sehr spitz, dieser letztere Teil ragt einzig und allein aus der engen röhrenförmigen Blüte hervor. Dieser Teil hat an der Basis 2 stumpfe nebeneinander oder voneinander entfernte Buckel und in der Mittellinie eine einfache oder Doppelreihe glanzheller saftiger Härchen, er ist oft ziemlich lang, nach unten geschlagen und der auffallendste Teil der Blüte. Die Färbung der 5 oberen Blätter ist ein düsteres Purpurbraun, das Labellum ist schön purpurn, die beiden Buckel sind tief schwarzpurpurn. Die Säule ist an sich, d. h. bis zum Befruchtungsapparat, kurz, oberhalb desselben jedoch in einen langen, geschweiften, am Rande gezähnelten Schnabel ausgezogen. Die Pollenmassen haben eine Klebscheibe, die Antherenfächer sind parallel, die Narbenhöhle ist umgekehrt herzförmig. Die Säule ist ebenfalls purpurrot. Die Blüten stehen steil dem Stengel angedrückt und sind öfter nicht völlig resupiniert, sondern stehen etwas schief.

Die Nordgrenze dieser Pflanze ist Südtyrol, sie ist auf das Mediterrangebiet beschränkt wie die wenigen anderen Arten dieser Gattung. Sie findet sich durch dies ganze Gebiet auf Triften mit fruchtbarem nicht zu trockenem Boden, ostwärts bis

Syrien (bei Antiochia nach Dr. Kotschy), auch auf allen großen Inseln mit Einschluß von Cypern.

Die Befruchtung wird durch Bienen bewirkt. — Blüht im April und Mai.

Die Pflanze ist hier mit aufgeführt, weil sie ebenso wie Orchis papilionacea (Tafel 13), denen wohl bekannt sein wird, welche den Frühling und Vorsommer an der Riviera verlebt haben, denn sie gehört mit zu den auffallendsten Pflanzengestalten der Frühlingsflora dieser sonnigen Küste.

Tafel 59. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe. Rechts oben die Säule von der Seite gesehen, darunter eine Blüte im Längsschnitt, darunter der Fruchtknoten im Querschnitt. — Alles schwach vergrößert.

60. Calypso bulbosa Rchb. F.

Calypso bulbosa Rchb. F.

Calypso borealis Salisbury.

Calypso, bekannter Name einer in der Odyssee erwähnten Nymphe. Bulbosus, wegen der zwiebelähnlichen Knolle. Borealis, den Norden bewohnend.

Die Knolle besteht aus 2 kurzen Stengelgliedern oder Internodien und steht halb oberirdisch; sie ist eiförmig oder oblong und hat neben sich und in denselben Niederblättern steckend die Knolle des Vorjahres und ihre eigene Ersatzknolle für das nächste Jahr. Aus dem Zipfel der Bulbe entspringt das einzige Blatt und der Blütenschaft. Das Blatt ist sehr lang gestielt, der Stiel ist fast so lang wie die Blattfläche, diese letztere ist oblong oder herzförmig, ziemlich lang zugespitzt und oben dunkelgrün. Der Blütenschaft hat an seiner unteren Hälfte ein Scheidenblatt und trägt eine einzige Blüte. Das Deckblatt ist lanzettlich und umfaßt den unteren Teil des Blütenstieles scheidenartig. Die 3 äußeren und die beiden seitlichen inneren Hüllblätter sind lanzettlich und zugespitzt, sie sind blaß rosenrot oder weißlich rot mit dunkel rosaroten Längsstreifen. Das Labellum ist ihnen an Länge gleich, es ist im allgemeinen Umriß geigenförmig, am Grunde ausgebreitet und an der Spitze sackartig oder schuhartig mit stumpfer Spitze. Auf der Oberseite des Schuhes unmittelbar vor der Öffnung nach innen steht (wie eine Rosette) ein Büschel fleischiger Warzen. Das Labellum selbst ist außen rosarot, das Innere purpurbraun, die Rosette von Wärzchen goldgelb. Die Ähnlichkeit mit einem Schuh ist hier größer als bei Cypripedium. Die Säule ist kurz, blumenblattartig verbreitert und rosa gefärbt. Die Anthere ist kegelförmig, im Innern undeutlich zweifächerig. Die 2 Pollenmassen sind so tief zweiteilig, daß es tatsächlich 4 Massen sind, welche an einer kurzen quadratischen Klebscheibe sitzen. Die Narbe ist nierenförmig oder quer oblong.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art schließt sich unmittelbar an das an, dem die meisten Arten dieses Buches angehören, dem Norden beider Hemisphären. Sie wächst im nördlichen Nord-Amerika, in Nord-Europa und durch ganz Sibirien, in Torfsümpfen so tief im Moore steckend, daß das einzige Laubblatt dem Boden oder wohl richtiger dem Moore aufliegt. — Blüht im Mai und Juni.

Es ist sehr auffallend, daß die Unterabteilung der Epidendreen, welche sonst nur in tropischen und kaum in subtropischen Gegenden

vertreten ist und welche sonst in Europa fehlt, im Polargebiet durch diese, wie die Abbildung zeigt, wunderschöne Pflanze repräsentiert wird. Der Name muß jetzt aus Gründen der Priorität Cal. bulbosa heißen, ich habe jedoch den älteren Namen der Pflanze außerdem beigefügt, da er der bekanntere ist.

Tafel 60. Gesamtbild der Pflanze in natürl. Größe, daneben 2 Blüten, die eine (rechts) ebenfalls in natürl. Größe, die andre (links) schwach vergrößert und im Längsschnitt.

New York Botanical Garden Library
QL 66 .A1 M8
Muller, Walter/Abbildungen der in Deutsc
gen
3 5185 00058 5297